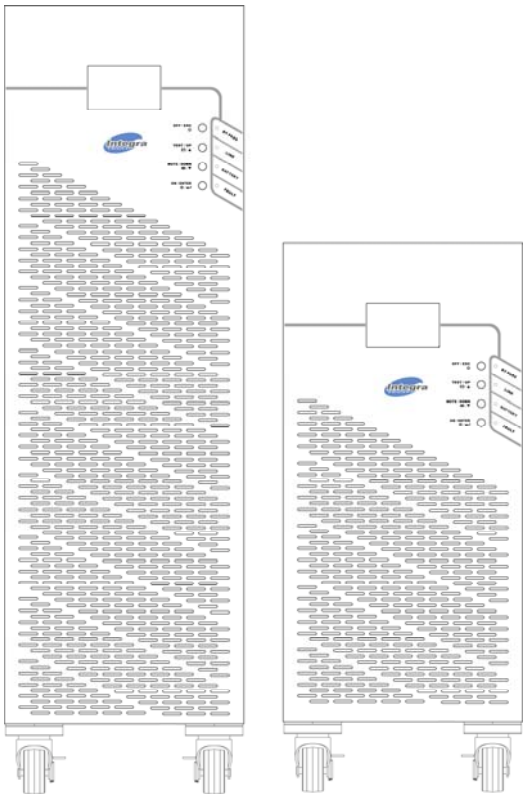
MANUAL DE USUARIO
UPS ONLINE - DOBLE CONVERSION
FORMATO TORRE

MODELOS:
EPRO 16K-220V / 20K-220V
EPRO 16K-ISOTX / 20K-ISOTX



- La información técnica contenida en este documento es propiedad de INTEGRA ®. La misma no podrá ser copiada o distribuida de manera total ni parcial por terceros sin autorización escrita previa de INTEGRA.
- INTEGRA se reserva el derecho de hacer cambios en este documento o en sus equipos sin previo aviso.
- INTEGRA no se hace responsable por los errores u omisiones que pudieran existir en este documento.
- INTEGRA no se hace responsable por el uso indebido que pudiera hacerse de esta información.
- Todas las marcas de terceros pertenecen a sus respectivos propietarios.

****

⚠ NOTAS IMPORTANTES:

ESTE MANUAL CUBRE DOS (2) MODELOS DIFERENTES:

1) CON SALIDA EN 220Vac DIRECTO DE LA ELECTRONICA DEL UPS.
2) CON SALIDA EN 120Vac (ISOTX) PROVENIENTE DE UN TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO.

AUNQUE LA ELECTRONICA INTERNA Y LA OPERACION ES SIMILAR EN AMBOS MODELOS, LAS REGLETAS DE CONEXION DE LAS LINEAS AC Y LA CONEXION A LAS BATERIAS EXTERNAS SON DIFERENTES.

DEBE IDENTIFICARSE EL TIPO DE MODELO A SER INSTALADO Y SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DE CONEXION RELACIONADAS CON ESE MODELO PARA EVITAR ERRORES DECONEXION QUE PUEDAN OCASIONAR DAÑOS EN EL EQUIPO.

****

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Cumpla estrictamente con todas las advertencias y consejos de seguridad. Lea cuidadosamente este manual antes de poner en marcha u operar este UPS. Este equipo debe ser instalado y mantenido solo por personal cualificado. Guarde este manual para posibles consultas futuras.

ADVERTENCIA: Este equipo opera con voltajes peligrosos. Debe ser instalado, mantenido, revisado y/o reparado SOLO por personal con instrucción técnica comprobada y debidamente cualificado, que conozca bien los equipos, los procedimientos de operación y mantenimiento y sobre todo los riesgos eléctricos relacionados. El fabricante no se hace responsable por accidentes originados por falta de cualificación, imprudencia o desconocimiento de este manual de servicio.

ADVERTENCIA: Si no está debidamente cualificado NO intente hacer ningún tipo de reparación o revisión de la parte interna del equipo.

ADVERTENCIA: Si no está acompañado por otra persona que pueda darle ayuda o prestarle primeros auxilios en caso de una emergencia no intente hacer ningún tipo de revisión o reparación de este equipo.

ADVERTENCIA: El producto está protegido y cerrado mediante tornillos por lo que no hay forma de tener acceso al interior del equipo de forma accidental.

PELIGRO !!: RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

PELIGRO: Hay voltajes peligrosos presentes en los tomacorrientes y regleta de conexión aunque que el equipo NO esté conectado a la fuente de alimentación eléctrica.

PELIGRO: En el interior de este equipo, debido a sus baterías internas, hay SIEMPRE voltajes peligrosos aunque el equipo esté apagado y desconectado del servicio eléctrico principal.

PELIGRO: Hay voltajes peligrosos presentes en los capacitores CD internos (corriente directa). Espere por lo menos 5 minutos después de apagar y desconectar el equipo antes de intentar abrir la cubierta protectora.

PELIGRO: Apague el equipo y desconecte el cable de la alimentación eléctrica antes de intentar abrir la cubierta protectora para tener acceso al interior.

PELIGRO: ANTES DE COMENZAR CON EL PROCESO DE INSTALACION, PUESTA EN MARCHA O APERTURA DEL EQUIPO RECOMENDAMOS DESPOJARSE DE TODAS LAS PRENDAS METALICAS COMO ANILLOS, RELOJES, PULSERAS, ETC. YA QUE PUDIERAN DURANTE LA MANIPULACION PRODUCIR CONTACTO CON PARTES CONDUCTIVAS DEL EQUIPO PROVOCANDO UNA DESCARGA.
USE HERRAMIENTAS QUE OFREZCAN SISTEMAS DE AISLAMIENTO ELECTRICO EFECTIVO Y ADECUADO.

TRANSPORTE Y ALMACENAJE: ADVERTENCIAS Y RECOMENDACIONES

ADVERTENCIA: Este equipo debe transportarse en posición vertical, solo dentro de su empaque original para protegerlo adecuadamente de golpes e impactos.

ADVERTENCIA: Este equipo debe ser almacenado en un lugar ventilado y seco.

ADVERTENCIA: Antes de almacenar este equipo, deben recargarse sus baterías por un período de por lo menos 8 a 10 horas.

ADVERTENCIA: Debe almacenarse en posición vertical (igual a la normal de operación), en un lugar cubierto, fresco y seco.

ADVERTENCIA: Durante el período de almacenaje el UPS debe recargarse periódicamente de acuerdo a lo indicado en la sección Cuidado de Baterías

ELIMINACIÓN - Equipos fuera de Servicio:
Se recomienda desechar este producto de acuerdo con las normativas vigentes en su país. Al momento de su eliminación, estas piezas necesitan ser gestionadas de manera apropiada para evitar posibles daños al medio ambiente o bien para que algunos de sus materiales sean reciclados y re-aprovechados.

ADVERTENCIA - BATERIAS:
No tire las baterías al fuego (peligro de explosión). No intente abrir las baterías (líquidos peligrosos en su interior)

BATERIAS: CUIDADO Y MANTENIMIENTO

- Las baterías, en general (sin importar su tecnología), son componentes que pierden su capacidad con el paso del tiempo y con el uso.
- En nuestros equipos solo se usan baterías de primera calidad.
- La vida útil de las baterías de nuestros UPS ONLINE es de 4 a 5 años, considerando temperaturas ambiente inferiores a 25º C y condiciones de trabajo óptimas. La vida útil puede disminuir drásticamente con el aumento de la temperatura y bajo condiciones de trabajo desfavorables.
- La vida útil de las baterías puede verse afectada también por otras condiciones de operación como la calidad del servicio eléctrico y la cantidad y tipo de los equipos conectados al UPS.
- Las baterías deberán ser revisadas periódicamente para comprobar su capacidad y asegurar una autonomía adecuada.

- PARA ALARGAR LA VIDA UTIL DE LAS BATERIAS DEL UPS, SE RECOMIENDA APLICAR UNA DESCARGA COMPLETA UNA VEZ CADA 2 – 3 MESES.
- CUANDO EL UPS ESTE ALMACENADO RECARGUE LAS BATERÍAS DE ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

Temperatura Almacén	Frecuencia de recarga	Duración de la recarga
-25°C a +30°C	Cada 4 meses	Durante 6 horas
+30°C a +45°C	Cada 2 meses	Durante 6 horas

BATERIAS EXTERNAS

Los UPS de la gama EPRO 16K-EX necesitan trabajar con baterías externas. El paquete de baterías externas incluido con el equipo está formado por 2 grupos de 20 baterías de 12V-7Ah (20 x 12Vdc = 240Vdc) conectados en paralelo para un total de 40 baterías. Aceptan paquetes adicionales para conectarse en paralelo y aumentar el tiempo de autonomía.

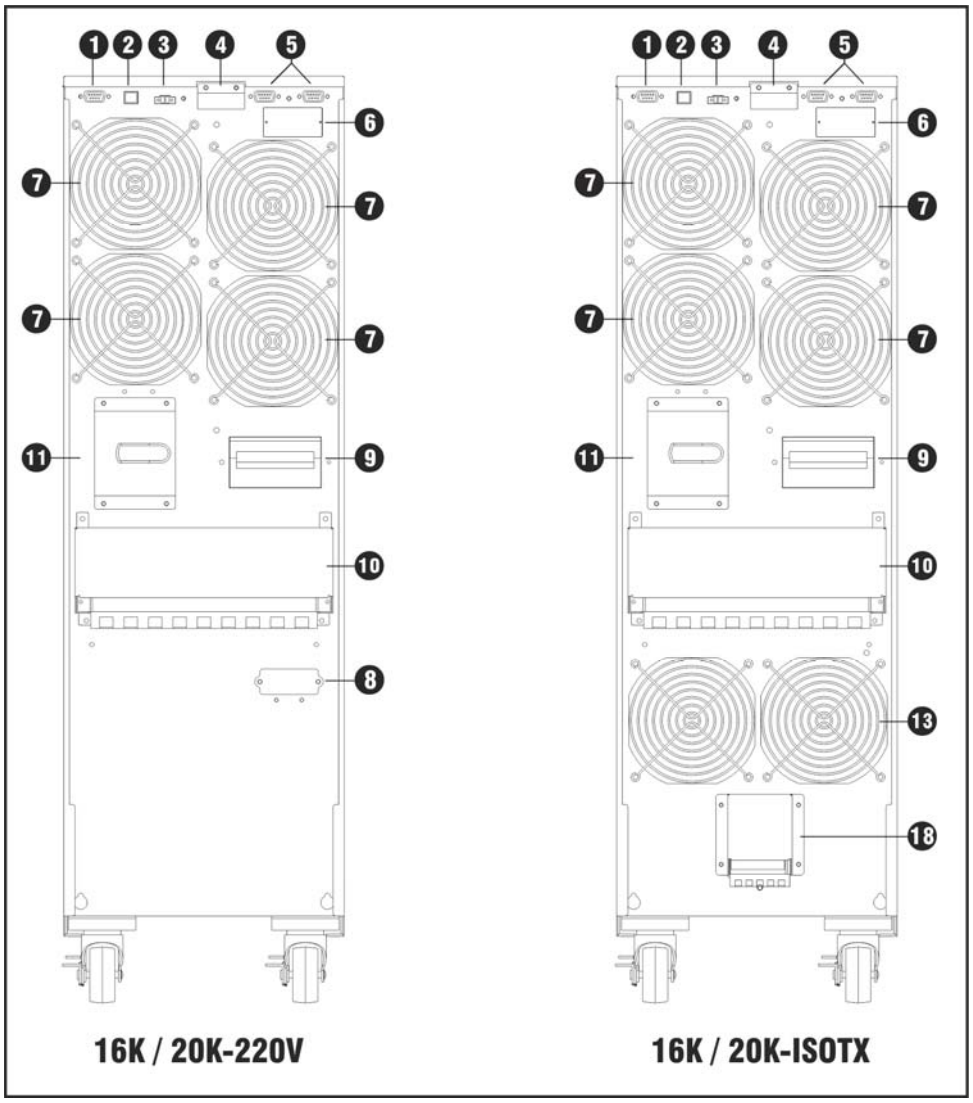
Gabinete de Baterías Externo para EPRO 16K-EX ISO:
Modelo: EX-BAT-T16
Baterías: 40 piezas: 2 grupos en paralelo de 20 baterías 12V-7AH cada uno.
Voltaje DC: 240Vdc

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

*** SAFETY / SEGURIDAD**
IEC/EN 62040-1-1
*** EMI**
Conducted Emission.....:IEC/EN 62040-2 (Cat. C3)
Radiated Emission.....:IEC/EN 62040-2(Cat. C3)
***EMS**
ESD.....:IEC/EN 61000-4-2 (Level 4)
RS.....:IEC/EN 61000-4-3 (Level 3)
EFT..... :IEC/EN 61000-4-4 (Level 4)
SURGE..... :IEC/EN 61000-4-5 (Level 4)
CS..... :IEC/EN 61000-4-6 (Level 3)
Power-frequency Magnetic field..... :IEC/EN 61000-4-8 (Level 3)
Low Frequency Signals.....:IEC/EN 61000-2-2
Advertencia: Este es un producto para operar en aplicaciones comerciales e industriales. En ambientes diferentes algunas medidas podrían ser necesarias para evitar interferencias

2. DESCRIPCION, PANEL TRASERO Y TERMINALES DE CONEXION:

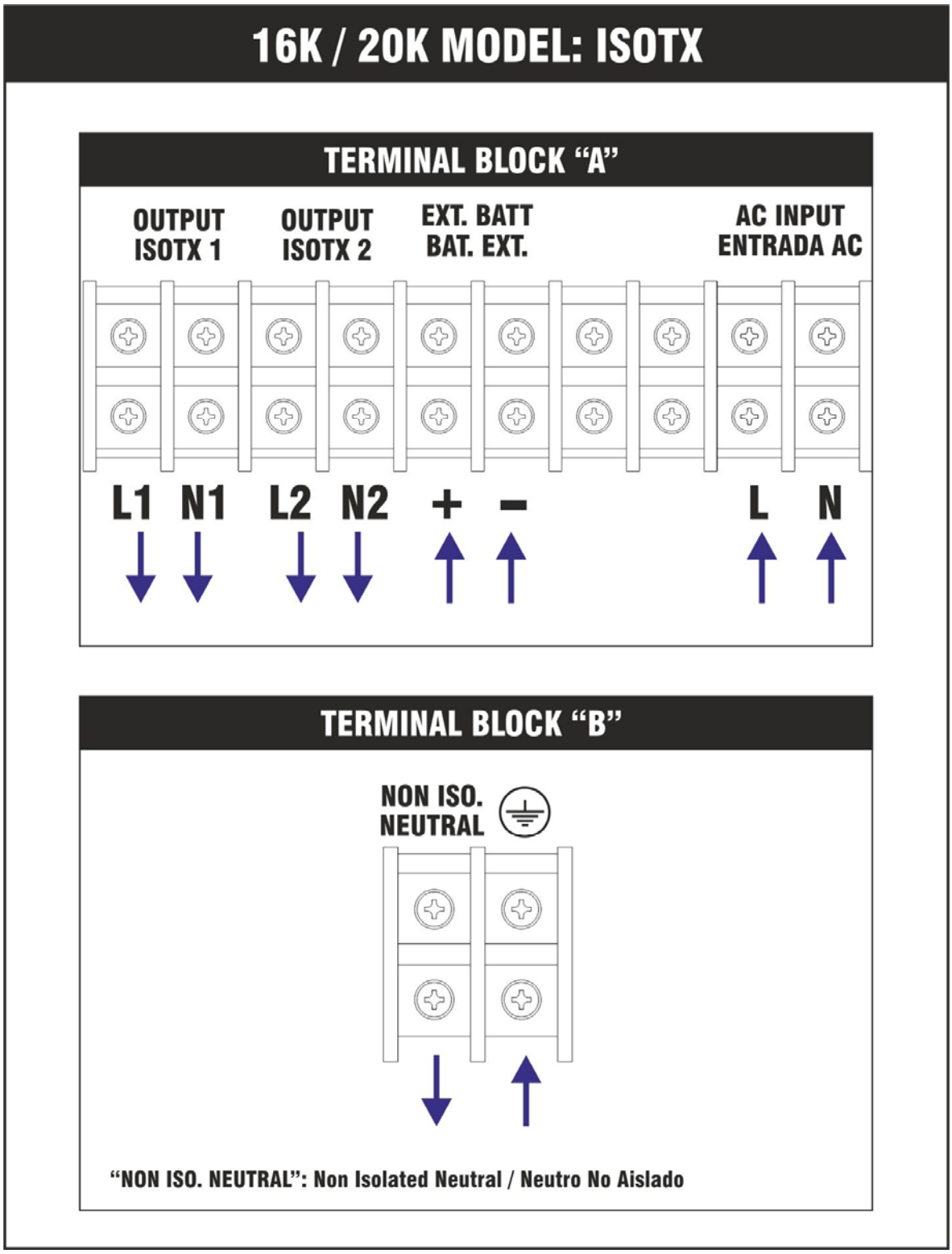
1- RS232	8- DC CONNECTOR FOR EXT. BATTERIES
2- USB	9- INPUT BREAKER
3- EPO	10- MAIN TERMINAL BLOCK "A"
4- "SHARE CURRENT PORT"	11- MAINTENANCE BYPASS SWITCH
5- PARALLEL PORT	13- FAN FOR ISOTX
6- SNMP SLOT	18- TERMINAL BLOCK "B"
7- FAN POWER STAGE	



MODELOS DISPONIBLES

Modelos	Baterías Internas	Conexión con Baterías Ext.	Transformador Aislamiento	Salidas
16K-220V	Si	Si	No	1 x 220Vac standard + 1 x 220V programmable
20K-220V	Si	Si	No	1 x 220Vac standard + 1 x 220V programmable
16K-ISOTX	No	Si	Si	1 x 220Vac + 2 x 110Vac
20K-ISOTX	No	Si	Si	1 x 220Vac + 2 x 110Vac

TERMINALES DE CONEXION: MODELOS ISOTX


16K / 20K MODEL: ISOTX
TERMINAL BLOCK "A"
OUTPUT ISOTX 1
OUTPUT ISOTX 2
EXT. BATT BAT. EXT.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 + − L N
TERMINAL BLOCK "B"
NON ISO. NEUTRAL
"NON ISO. NEUTRAL": Non Isolated Neutral / Neutro No Aislado

*** NEUTRO NO AISLADO: Solo se usa en instalaciones de UPS en paralelo. Es el neutro en el primario del transformador de aislamiento.**

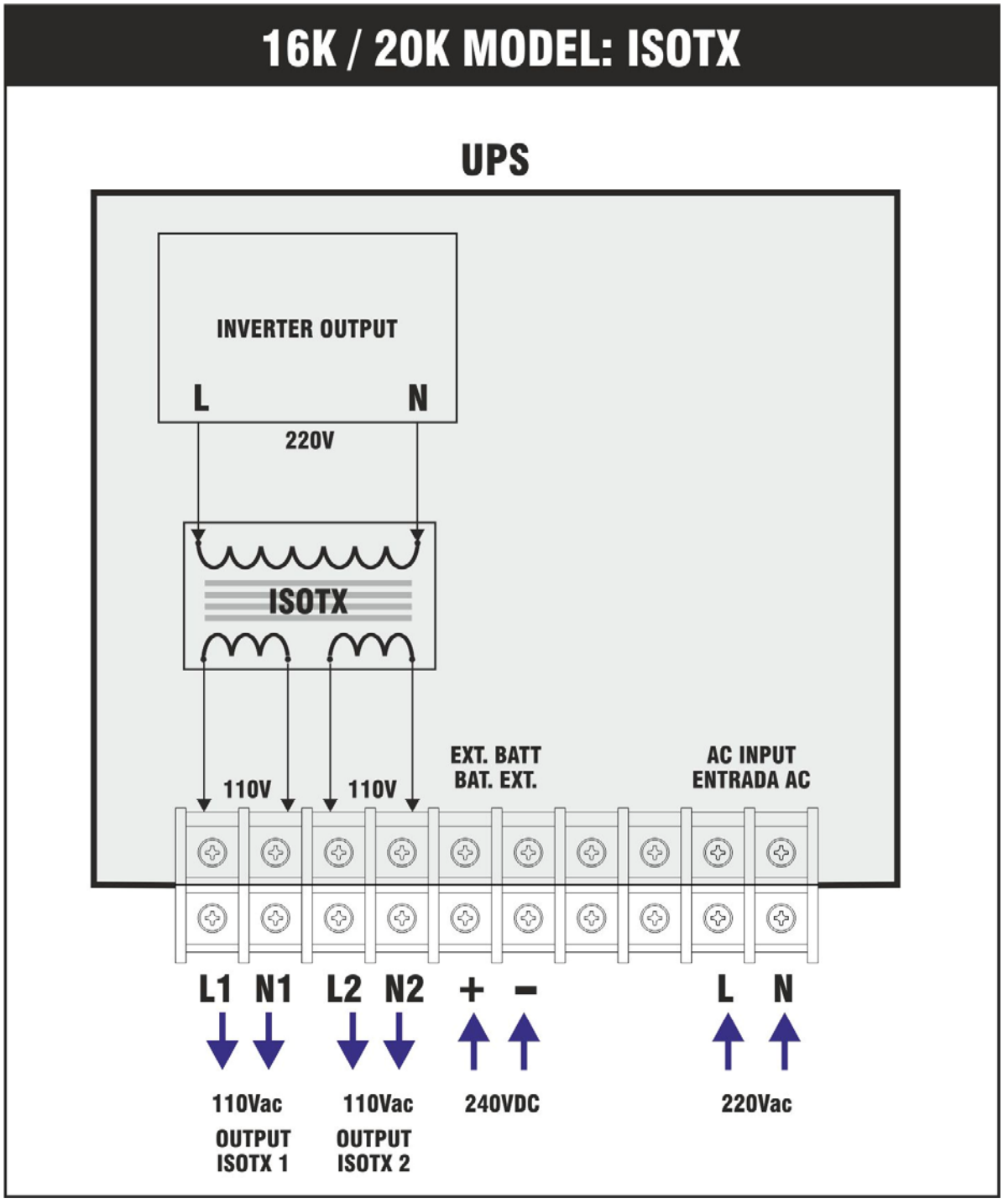
NOTA: En los modelos ISOTX, la conexión de las baterías externas se realiza en la regleta de conexiones "A".

SALIDAS: MODELOS ISOTX

IMPORTANTE:

La salida L1-N1 proviene del secundario del transformador de aislamiento. Esta salida puede manejar hasta el 50% de la potencia máxima del UPS. Por ejemplo en el modelo 16K-ISOTX la potencia máxima de la salida 1 sería 8KVA.

La salida L2-N2 proviene del secundario del transformador de aislamiento. Esta salida puede manejar hasta el 50% de la potencia máxima del UPS. Por ejemplo en el modelo 16K-ISOTX la potencia máxima de la salida 2 sería 8KVA.



TERMINALES DE CONEXION: MODELOS 220VAC

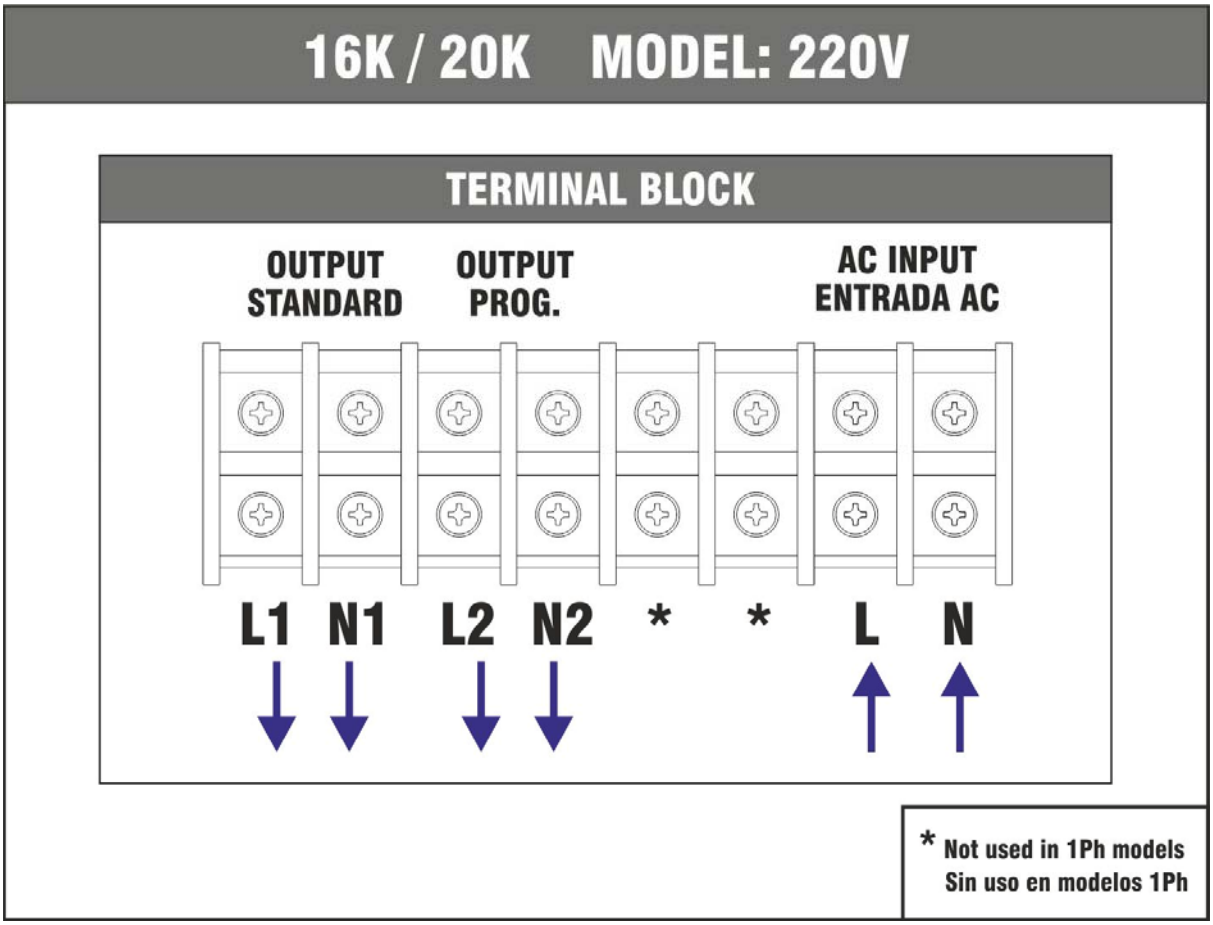
Los modelos 220V no cuentan con ningún tipo de transformador de salida. Sus 2 salidas vienen del inversor del UPS.

La salida L1-N1 viene directa del inversor del UPS.

La salida L2-N2 viene del inversor del UPS pero se pasa a través de un relay temporizado que es capaz, de desconectar la salida 2, en caso de que se configure para apagarse al alcanzarse un determinado tiempo, en modo batería. Para mayores detalles, consultar la figura siguiente.

En este modelo monofásico, hay 2 terminales de entrada que no tienen uso y que están reservados para los modelos de entrada trifásica.

La conexión con las baterías externas se hace mediante un conectar rojo dedicado para tal fin que se encuentra en el panel trasero del UPS.


16K / 20K MODEL: 220V
TERMINAL BLOCK
OUTPUT STANDARD
OUTPUT PROG.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 * * L N
* Not used in 1Ph models
Sin uso en modelos 1Ph

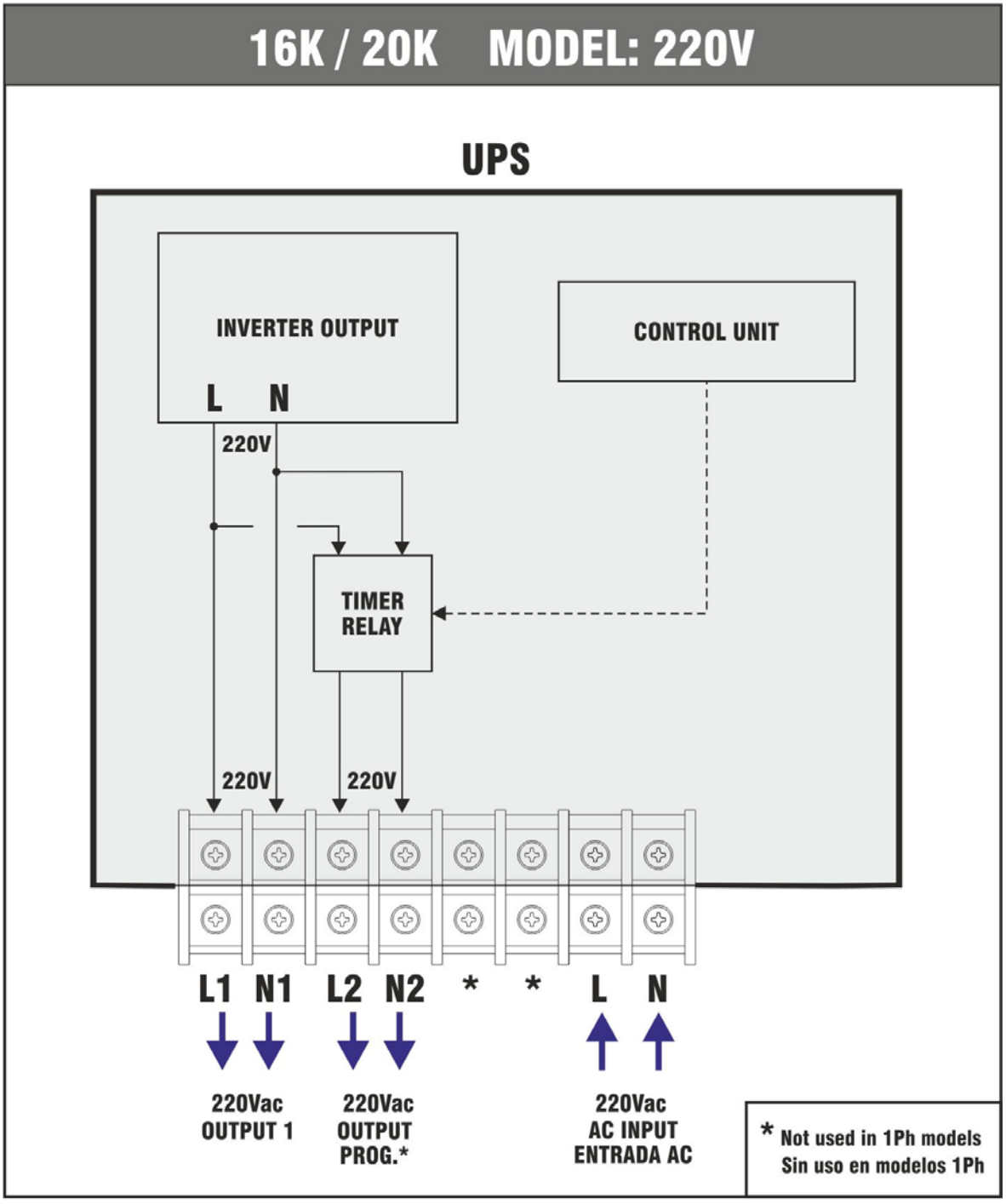
NOTA: En los modelos 220V, la conexión de las baterías externas se realiza mediante un conector dedicado ubicado en el panel trasero del UPS.

*** NOTA: Estos equipos en su versión monofásica están basados en modelos de entrada trifásica por lo que en algunos casos, sobre el panel trasero, se identifica la regleta de conexión de entradas como L1, L2 y L3. La línea de entrada monofásica puede ser conectada en el terminal cercano al neutro de entrada como muestra la figura superior.**

SALIDAS: MODELOS 220V

IMPORTANTE:

Los modelos 220V no cuentan con ningún tipo de transformador de salida. Sus 2 salidas vienen del inversor del UPS.
La salida L1-N1 viene directa del inversor del UPS.
La salida L2-N2 viene del inversor del UPS pero se pasa a través de un relay temporizado que es capaz, de desconectar la salida 2, en caso de que se configure para apagarse al alcanzar un determinado tiempo, en modo batería.
Para aplicaciones estándar, se recomienda conectar la salida No. 1 (salida estándar).



Programmable Output L2-N2:
According to configuration menu, programmable output, in battery mode, can be powered off by a programmable internal timer or work as standard output L1-N1 does. See configuration menu section in this manual.
De acuerdo a como se configure, la salida programable puede apagarse, en modo batería, al alcanzarse el límite configurado de tiempo o puede funcionar como la otra salida estándar que se mantiene activa mientras que no se alcanza el BATT LOW.

3.- SECCION INSTALACION: CONDICIONES DEL SITIO

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ⚠

ADVERTENCIA: Antes de comenzar a revisar la información de esta sección, le informamos que debe consultar y entender completamente la información de seguridad y notas de "peligro" indicadas en la sección 1 "Instrucciones de Seguridad" de este manual.

ADVERTENCIAS, RECOMENDACIONES Y LIMITACION DE RESPONSABILIDADES

ALCANCE Y LIMITACION DE RESPONSABILIDADES: La preparación del sitio, el cableado y demás dispositivos de protección eléctrica provistos por el usuario del UPS no será responsabilidad de INTEGRA o del técnico que realiza la puesta en marcha del UPS.
El sitio será acondicionado por el usuario final o su contratista eléctrico y debe cumplir con las normativas eléctricas locales vigentes.
En este manual se describen las condiciones y requerimientos técnicos mínimos con que debe cumplir el sitio y la instalación eléctrica involucrada con el UPS para el óptimo funcionamiento del UPS. Los requerimientos descritos en ninguna forma pretenden sustituir las condiciones mínimas exigidas por las normativas y regulaciones locales. La instalación suministrada por el usuario del UPS debe cumplir con los requerimientos técnicos requeridos por el UPS pero sobre todo además debe cumplir con las normativas y regulaciones locales vigentes. En algunos casos las normativas y regulaciones locales podrían ser más exigentes que los requerimientos técnicos del UPS descritos en este manual.

ADVERTENCIA: Las líneas eléctricas deben estar protegidas por sistemas de protección contra sobre-corrientes (magneto-térmicos) y fugas (diferenciales) con la capacidad y tecnología adecuada para cumplir eficazmente con su función. Además la edificación debe ofrecer un sistema de TIERRA adecuado.

ADVERTENCIA: Instale el UPS en un lugar que ofrezca buena ventilación y que permita espacio suficiente de separación entre el UPS y los objetos o estructuras cercanas.

ADVERTENCIA: No conecte al UPS equipos o dispositivos que superen la capacidad máxima del UPS.

ADVERTENCIA: Este producto ha sido concebido para ser usado en ambientes interiores protegidos del agua, sol, polvo y temperaturas extremas. No debe ser usado en exteriores o cercano a fuentes de humedad o calor. Evite la luz directa del sol.

ADVERTENCIA: Instale el UPS en un lugar que ofrezca buena ventilación y que permita espacio suficiente de separación entre el UPS y los objetos o estructuras cercanas.

ADVERTENCIA: No deben colocarse objetos sobre el UPS, ni aplicar fuerza sobre él. No deben cubrirse sus ventanas de ventilación.

ADVERTENCIA: Este UPS debe conectarse al servicio eléctrico adecuado para el modelo seleccionado. En la placa de especificaciones eléctricas sobre el UPS se suministran los datos eléctricos. NO conecte este UPS a ninguna de sus propias salidas.

ADVERTENCIA: NO conecte equipos con alta demanda de corriente pico como los sistemas basados en motores de corriente alterna, sin antes hacer el estudio de dimensionamiento del UPS. El UPS debe dimensionarse basado en los picos de consumo y no en el consumo promedio.

REVISION DEL LUGAR Y CONDICIONES DE INSTALACION

REGULACIONES Y NORMATIVAS LEGALES

Es necesario revisar que el lugar de instalación, el cableado y las protecciones ofrecidos por la instalación proporcionada por el usuario final cumplen con los parámetros técnicos requeridos por este manual.
Puede que alguna instalación eléctrica aún cumpliendo con los parámetros técnicos requeridos por el UPS no alcance a cumplir con alguna normativa local vigente. El usuario final o su contratista eléctrico serán los responsables de velar por el cumplimiento de las normativas y regulaciones eléctricas locales vigentes para la instalación eléctrica proporcionada. La revisión efectuada por el técnico del UPS no pretende confirmar el cumplimiento de las regulaciones y normativas legales locales vigentes solo del cumplimiento de las exigencias técnicas mínimas para el óptimo funcionamiento del UPS.

REVISION DEL LUGAR

- Puede generarse condensación al momento de mover el equipo desde un lugar frío a uno más caliente y húmedo. El Equipo debe estar completamente seco antes de ser instalado. Deje el equipo por lo menos 2 horas para aclimatarse al lugar de instalación.
- No instale el UPS en exteriores o lugares cercanos a fuentes de agua o en atmósferas húmedas.
- No instale el UPS en lugares expuestos a la luz solar o a fuentes de calor. La temperatura del lugar nunca debe sobrepasar los 35ºC. La vida de las baterías se acorta por encima de 25ºC.
- El lugar debe ser seco, fresco, aireado y libre de polvo, de fibras o de cualquier otro tipo de elementos en suspensión (conductivos o no) contenidos en el aire que puedan ingresar dentro del UPS por el sistema de ventilación forzada del UPS (ventiladores).
- No bloquee los orificios de ventilación del UPS

PROTECCION DE LAS LINEAS ELECTRICAS DE ENTRADA Y SALIDA DEL UPS

PROTECCIONES PARA LAS LINEAS CA:
Todas las líneas eléctricas de entrada y de salida del UPS deben estar protegidas por disyuntores y sistemas de protección magneto-térmicas, contra sobre-corrientes y fugas. La capacidad y características de las protecciones deben cumplir con lo indicado en las regulaciones locales vigentes y con lo sugerido en este manual. Además la edificación debe ofrecer un sistema de TIERRA adecuado y en cumplimiento de las normativas locales vigentes

PROTECCION PARA LINEAS DC (CONEXIÓN DE BATERIAS EXTERNAS):
Los modelos de UPS “EX” permiten la conexión de baterías externas. Es mandatorio que siempre se instale una protección magneto-térmica en las líneas DC que conecten el UPS con cada módulo de baterías externas. En algunas ocasiones el UPS o el módulo de baterías ya incluyen dicha protección en su panel trasero. De no ser así el usuario o responsable de la instalación debe incluir esta protección la cual debe cumplir con las características técnicas requeridas en este manual.

REVISION TECNICA DE LOS MATERIALES Y DISPOSITIVOS ELECTRICOS

ADVERTENCIA: Debe confirmarse que las líneas eléctricas involucradas en la instalación tienen sus circuitos eléctricos abiertos y que no hay voltajes peligrosos en ellas, antes de querer comenzar los trabajos de revisión. El interruptor o interruptores asociados en las líneas eléctricas involucradas deben ser colocados en la posición de apagado “OFF” antes de comenzar la instalación del UPS. Después de desconectar la energía de las líneas involucradas, debe re-confirmarse con un voltímetro digital que no hay voltajes peligrosos en ellas.

IMPORTANTE: Se sugiere colocar un aviso visible en el cuadro principal eléctrico (donde se encuentran las protecciones) que indique que se realizan trabajos en esas líneas y que no debe actuarse sobre dichas protecciones sin previa autorización.

INSTALACION EQUIPOS

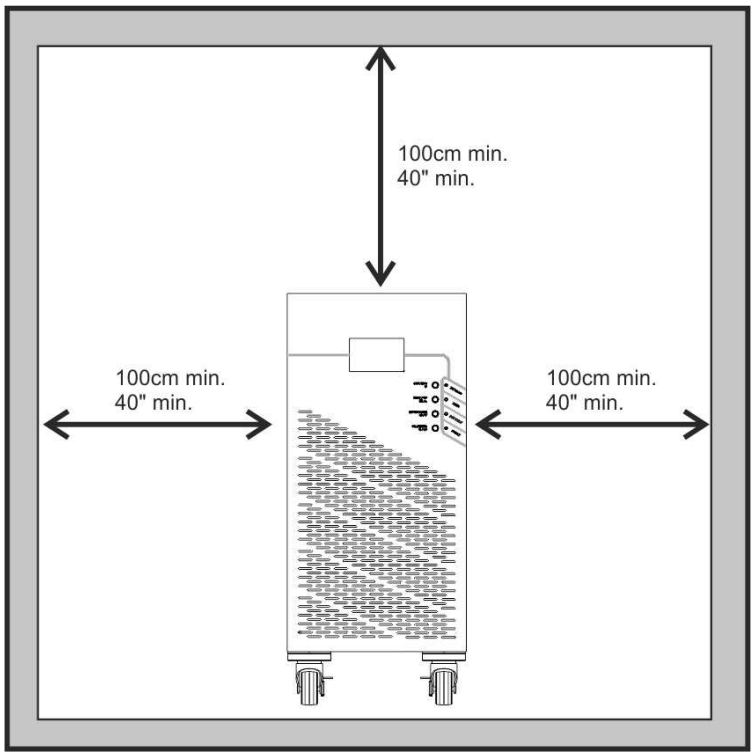
CARACTERISTICAS DEL SITIO

* Este producto ha sido concebido para ser usado en ambientes interiores protegidos del agua, sol, polvo y temperaturas extremas. No debe ser usado en exteriores o cercano a fuentes de humedad o calor. Evite la luz directa del sol.

* Instale el UPS en un lugar que ofrezca buena ventilación o preferiblemente en una sala con ambiente controlado en la cual la temperatura se mantenga entre 21ºC y 24ºC lo cual alargará la vida útil de las baterías y del equipo.

* Debe dejarse un área libre de 1 metro mínimo alrededor del UPS lo cual permitirá una buena ventilación y permitirá realizar servicio sobre el equipo de forma adecuada.

* No deben colocarse objetos sobre el UPS, ni aplicar fuerza sobre él. No deben cubrirse sus ventanas de ventilación.



REQUERIMIENTOS ELECTRICOS

*** TODAS l**as líneas eléctricas de entrada y salida del UPS deben estar protegidas por sistemas de protección contra sobre-corrientes (magneto-térmicos) y fugas (diferenciales) con la capacidad y tecnología adecuada para cumplir eficazmente con su función. Además la edificación debe ofrecer un sistema de TIERRA adecuado.

* Este UPS debe conectarse al servicio eléctrico adecuado para el modelo seleccionado. En la placa de especificaciones eléctricas sobre el UPS se suministran los datos eléctricos.

* No conecte al UPS equipos o dispositivos que superen la capacidad máxima del UPS.

* SOLO conecte a este UPS equipos de tipo informático. NO conecte equipos médicos ni equipos de disponibilidad crítica. NO conecte equipos basados en motores de corriente alterna. Tampoco conecte electrodomésticos como hornos, aspiradores, refrigeradores, etc.

CABLES Y DISPOSITIVOS DE PROTECCION DE CIRCUITOS: MODELOS ISOTX

MODELOS ISOTX

Entrada 220Vca y Salida dual 110/220Vac (2 Salidas Fase-Neutro: 110V Aisladas)

ISOTX	ENTRADA INPUT (220Vac)		* SALIDAS INDIVIDUALES * INDIVIDUAL OUTPUTS 2 x 110Vac	** SALIDA CONJUNTA ** COMBINED OUTPUT 1 x 110Vac
MODEL	**BREAKER & WIRING**		**BREAKER & WIRING**	**BREAKER & WIRING**
16KVA ISOTX	**Breaker:** 100A AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 88A in normal mode (@200V) **Wiring (min. recommended size):** * 6AWG (16 mm2)		**Breaker:** 100A AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 72A in normal mode (@110V) **Wiring (min. recommended size):** * 6AWG (16 mm2)	**Breaker:** 200A AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 144A in normal mode (@110V) **Wiring (min. recommended size):** * 2 AWG (35 mm2)
20KVA ISOTX	**Breaker:** 125 Amps AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 110A in normal mode (@200V) **Wiring (min. recommended size):** * 4 AWG (25 mm2)		**Breaker:** 125 Amps AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 91A in normal mode (@110V) **Wiring (min. recommended size):** * 4 AWG (25 mm2)	**Breaker:** 125 Amps AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 182A in normal mode (@110V) **Wiring (min. recommended size):** * 1 AWG (50 mm2)

CALIBRE DE CABLES RECOMENDADO SEGUN "1999 NEC" (301-17) BASADO EN TEMPERATURA AMBIENTE 30ºC - CABLE INDIVIDUAL.

ADVERTENCIA:

Los calibres de cableado informados son una mera recomendación que debe ser revisada por el electricista encargado para adaptarlo a la instalación. El dimensionamiento del cableado se ve afectado por diversos factores como: temperatura de operación, longitud del tendido, tipo de cable y tipo de instalación. El contratista eléctrico contratado por el cliente debe asegurar la selección adecuada del cableado y los dispositivos de protección de línea de acuerdo a los reglamentos locales vigentes. Los colores de los cables deben cumplir también con dichos reglamentos locales.

IMPORTANTE:

*** Nota 1: Cuando se usan las dos salidas de 120Vac de forma individual, cada salida puede manejar solo un 50% de la potencia máxima del UPS. Por ejemplo: para un UPS de 16KVA, la salida 1 podrá suministrar un máximo de 8KVA y la salida 2 un máximo de 8KVA. En cada fase de salida 120V (fase-neutro) debe instalarse un dispositivo protector de la capacidad y características indicadas.**

**** Nota 2: Cuando se conectan en paralelo las 2 salidas de 120Vac para ofrecer una línea única de 120Vac con el 100% de la potencia disponible deben colocarse protecciones del doble de la corriente que cuando se usan salidas independientes como indica la tabla (Salida Conjunta 120Vac**).**

**** Nota 3: Es necesaria la presencia de un disyuntor magneto-térmico (Breaker) entre el UPS y cada banco de baterías externas que se conecte al UPS. Los bancos de batería originales normalmente incluyen sus propios disyuntores magneto-térmicos en el panel trasero. De no ser así instale una protección DC para cada banco de baterías externas.**

PROTECCIONES DIFERENCIALES

En muchos países hoy en día se exige por normativa legal la instalación de protecciones diferenciales en las líneas AC para la protección de los seres humanos en caso de una descarga o fuga a tierra. Será responsabilidad del usuario final o de su contratista eléctrico la inclusión y selección de estos dispositivos en el circuito de alimentación del UPS.

CABLES Y DISPOSITIVOS DE PROTECCION DE CIRCUITOS: MODELOS 220Vac

MODELOS 220Vac

Entrada 220Vca y Salida 220Vac

220Vac	ENTRADA (220Vac) INPUT (220Vac)		SALIDA (220Vac) OUTPUT (220Vac)
MODEL	**BREAKER & WIRING**		**BREAKER & WIRING**
16KVA (220Vac)	**Breaker:** 100A AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 88A in normal mode (@200V) **Wiring (min. recommended size):** * 6AWG (16 mm2)		**Breaker:** 100A AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 80A in normal mode (@220V) **Wiring (min. recommended size):** * 6AWG (16 mm2)
20KVA (220Vac)	**Breaker:** 125 Amps AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 110A in normal mode (@200V) **Wiring (min. recommended size):** * 4 AWG (25 mm2)		**Breaker:** 125 Amps AC (Curve D) **Max. Nominal Current (Ph-N):** 100A in normal mode (@1220V) **Wiring (min. recommended size):** * 4 AWG (25 mm2)

CALIBRE DE CABLES RECOMENDADO SEGUN "1999 NEC" (301-17) BASADO EN TEMPERATURA AMBIENTE 30ºC - CABLE INDIVIDUAL.

ADVERTENCIA:

Los calibres de cableado informados son una mera recomendación que debe ser revisada por el electricista encargado para adaptarlo a la instalación. El dimensionamiento del cableado se ve afectado por diversos factores como: temperatura de operación, longitud del tendido, tipo de cable y tipo de instalación. El contratista eléctrico contratado por el cliente debe asegurar la selección adecuada del cableado y los dispositivos de protección de línea de acuerdo a los reglamentos locales vigentes. Los colores de los cables deben cumplir también con dichos reglamentos locales.

IMPORTANTE:

**** Nota 1: Es necesaria la presencia de un disyuntor magneto-térmico (Breaker) entre el UPS y cada banco de baterías externas que se conecte al UPS. Los bancos de batería originales normalmente incluyen sus propios disyuntores magneto-térmicos en el panel trasero. De no ser así instale una protección DC para cada banco de baterías externas.**

PROTECCIONES DIFERENCIALES

En muchos países hoy en día se exige por normativa legal la instalación de protecciones diferenciales en las líneas AC para la protección de los seres humanos en caso de una descarga o fuga a tierra. Será responsabilidad del usuario final o de su contratista eléctrico la inclusión y selección de estos dispositivos en el circuito de alimentación del UPS.

4.- INSTALACION DEL UPS INDIVIDUAL

CONEXIÓN DE LINEAS DE CORRIENTE ALTERNA (CA)

***** Verifique que el UPS está apagado antes de comenzar con la instalación del UPS
***** Recuerde verificar que todos los cables a ser conectados (incluidos los de las baterías externas, solo en los modelos de baterías externas) hayan sido des-energizados antes comenzar a manipularlos.

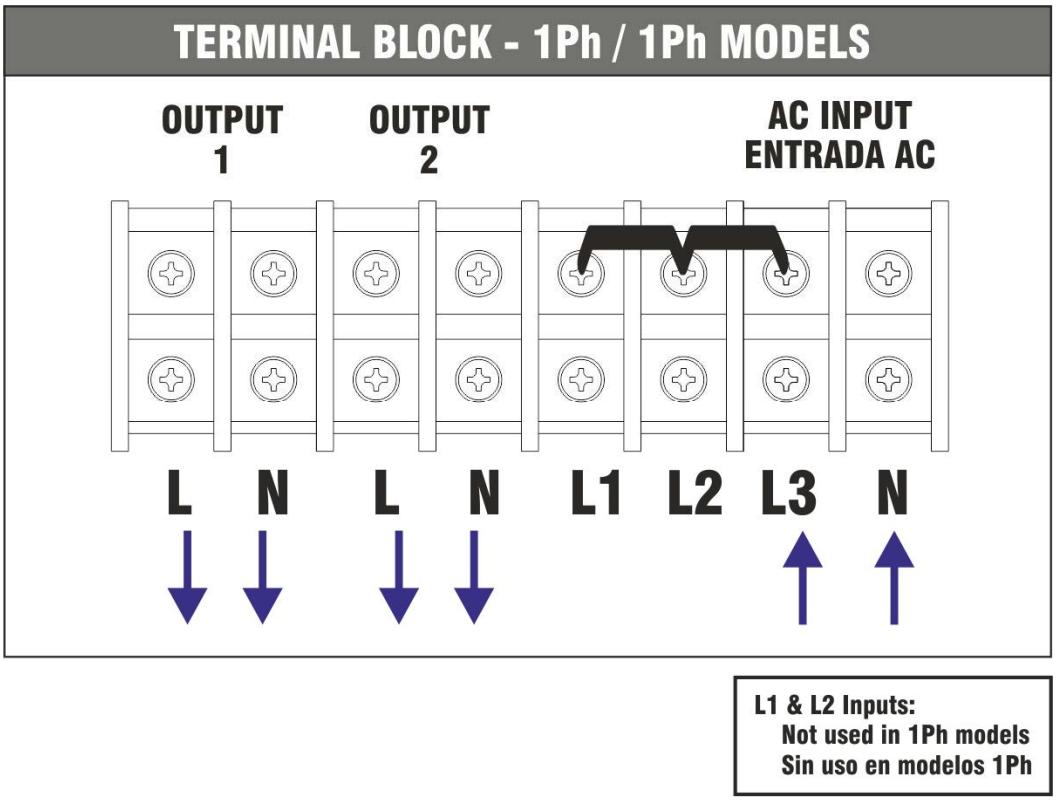
PREPARACION DE REGLETA DE CONEXIONES EN EL UPS
Remueva la tapa que cubre la regleta de conexiones en la parte trasera del UPS.
NO USE un tomacorriente de pared para conectar el UPS a la fuente de alimentación eléctrica CA. Normalmente las tomas instaladas en la pared no tienen capacidad suficiente para UPS mayores a 3KVA. El cable de entrada del UPS debe conectarse directamente a la protección del cuadro o tablero eléctrico.

CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDAS DEL UPS
Primero conecte el cable de Tierra en el lugar marcado en la regleta. El cable de TIERRA debe ser el primero en conectarse y el último en desconectarse.
Conecte los cables de entrada y salida del UPS de acuerdo al modelo UPS y siguiendo la leyenda del panel trasero del UPS el cual se describe en las figuras de conexión mostradas a continuación:

NOTA IMPORTANTE:

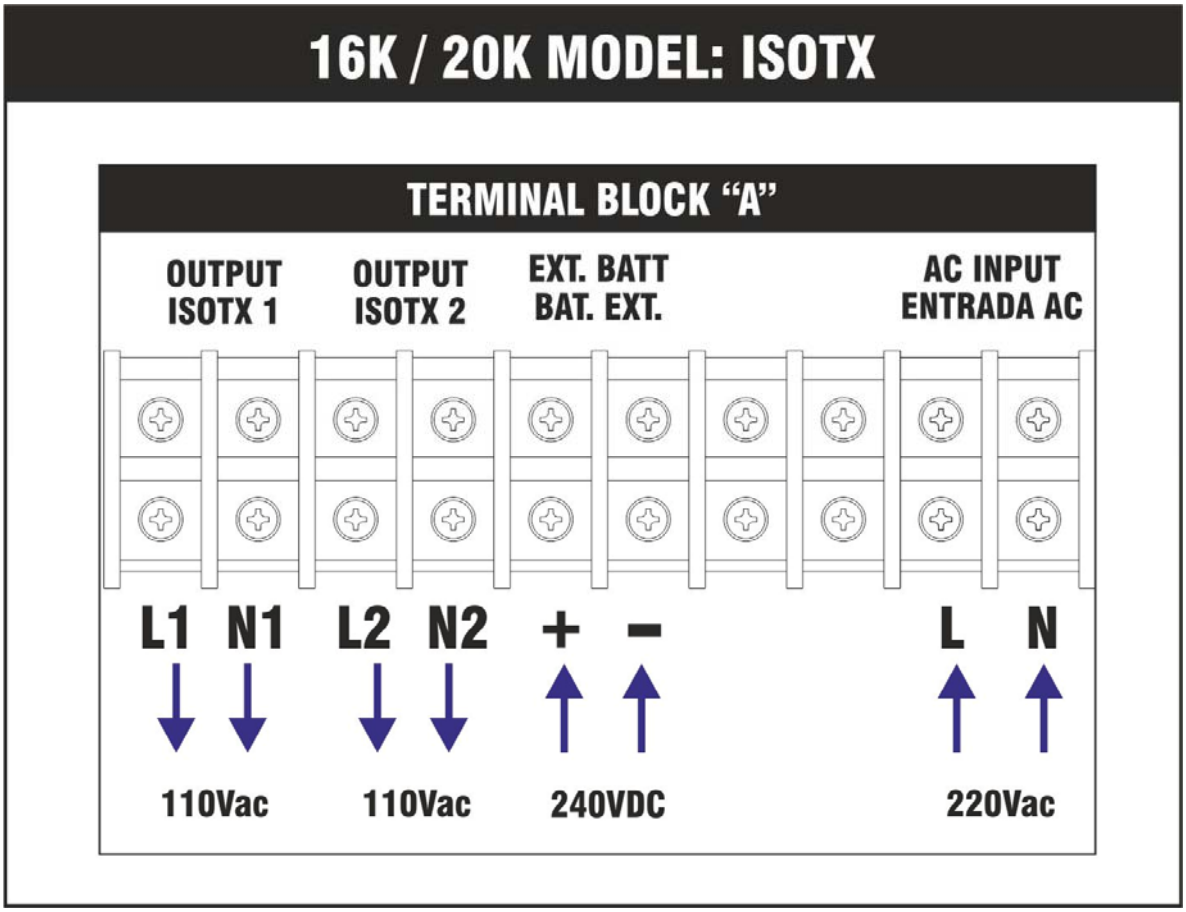
Si la identificación de los terminales de conexión impresa en el UPS no coincide con la información de este manual, debe seguirse las indicaciones impresas sobre el equipo.

Es posible que los terminales de entrada de los equipos monofásicos se identifiquen sobre el UPS como si fueran para un equipo trifásico. Es decir, puede que se identifiquen L1, L2 y L3 a la entrada del UPS. Sin embargo, será suficiente con conectar la única línea de entrada a cualquiera de las 3 líneas de entrada marcadas en el UPS. Normalmente se sugiere usar la que se encuentra más cerca del neutro de entrada, según figura siguiente.


TERMINAL BLOCK - 1Ph / 1Ph MODELS
OUTPUT 1
OUTPUT 2
AC INPUT
ENTRADA AC
L N L N L1 L2 L3 N
L1 & L2 Inputs:
Not used in 1Ph models
Sin uso en modelos 1Ph

MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO "ISOTX")

TERMINALES DE CONEXIONES AC:


16K / 20K MODEL: ISOTX
TERMINAL BLOCK "A"
OUTPUT ISOTX 1
OUTPUT ISOTX 2
EXT. BATT BAT. EXT.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 + − L N
110Vac 110Vac 240VDC 220Vac

NOTAS:

- Salida 1: Salida de 110/120Vac con aislamiento galvánico respecto a la entrada (50% de la potencia total del UPS)
- Salida 2: Salida de 110/120Vac con aislamiento galvánico respecto a la entrada (50% de la potencia total del UPS)
- Las Salidas 1 y 2 pueden entregar cada una el 50% de la potencia total del UPS. Si se desea configurar una salida única aislada con el 100% de la capacidad en 120Vac o en 220Vac revise la siguiente sección "CONFIGURACION DE SALIDAS"
- En los UPS individuales NO es necesario conectar la salida de NEUTRO NO AISLADO. Esta salida solo se usa en sistemas de UPS paralelos.

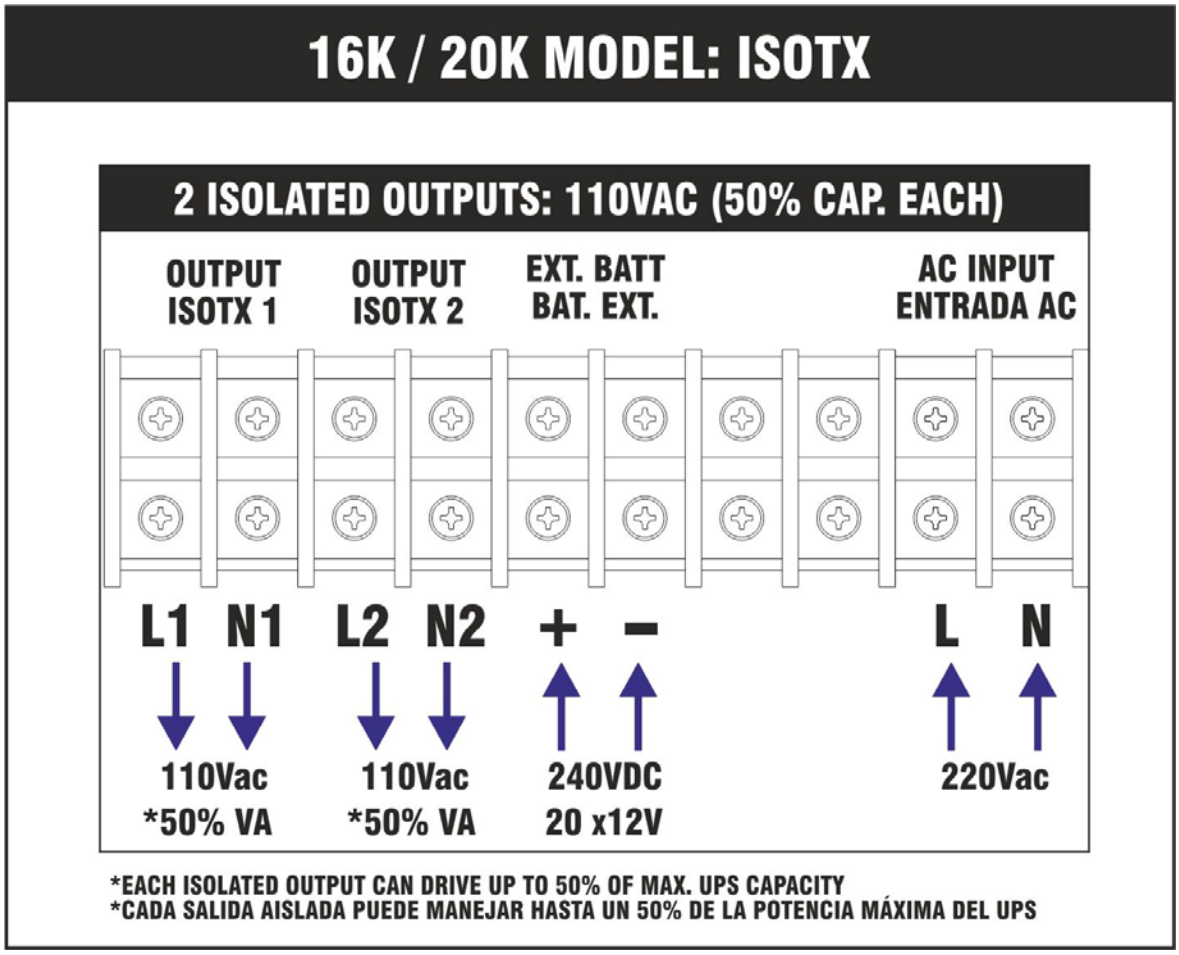
NOTA: NEUTRO NO AISLADO N**

En UPS individuales no es necesario conectar el terminal del Neutro no aislado N**. Este terminal solo debe usarse en sistemas de UPS conectados en paralelo.

MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO “ISOTX”)

CONFIGURACION DE SALIDA : MODELOS ISOTX - DOS SALIDAS AISLADAS DE 120Vac

Potencia de cada Salida: 50% de la potencia total


16K / 20K MODEL: ISOTX
2 ISOLATED OUTPUTS: 110VAC (50% CAP. EACH)
OUTPUT ISOTX 1
OUTPUT ISOTX 2
EXT. BATT BAT. EXT.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 + − L N
110Vac *50% VA
110Vac *50% VA
240VDC 20 x12V
220Vac
*EACH ISOLATED OUTPUT CAN DRIVE UP TO 50% OF MAX. UPS CAPACITY
*CADA SALIDA AISLADA PUEDE MANEJAR HASTA UN 50% DE LA POTENCIA MÁXIMA DEL UPS

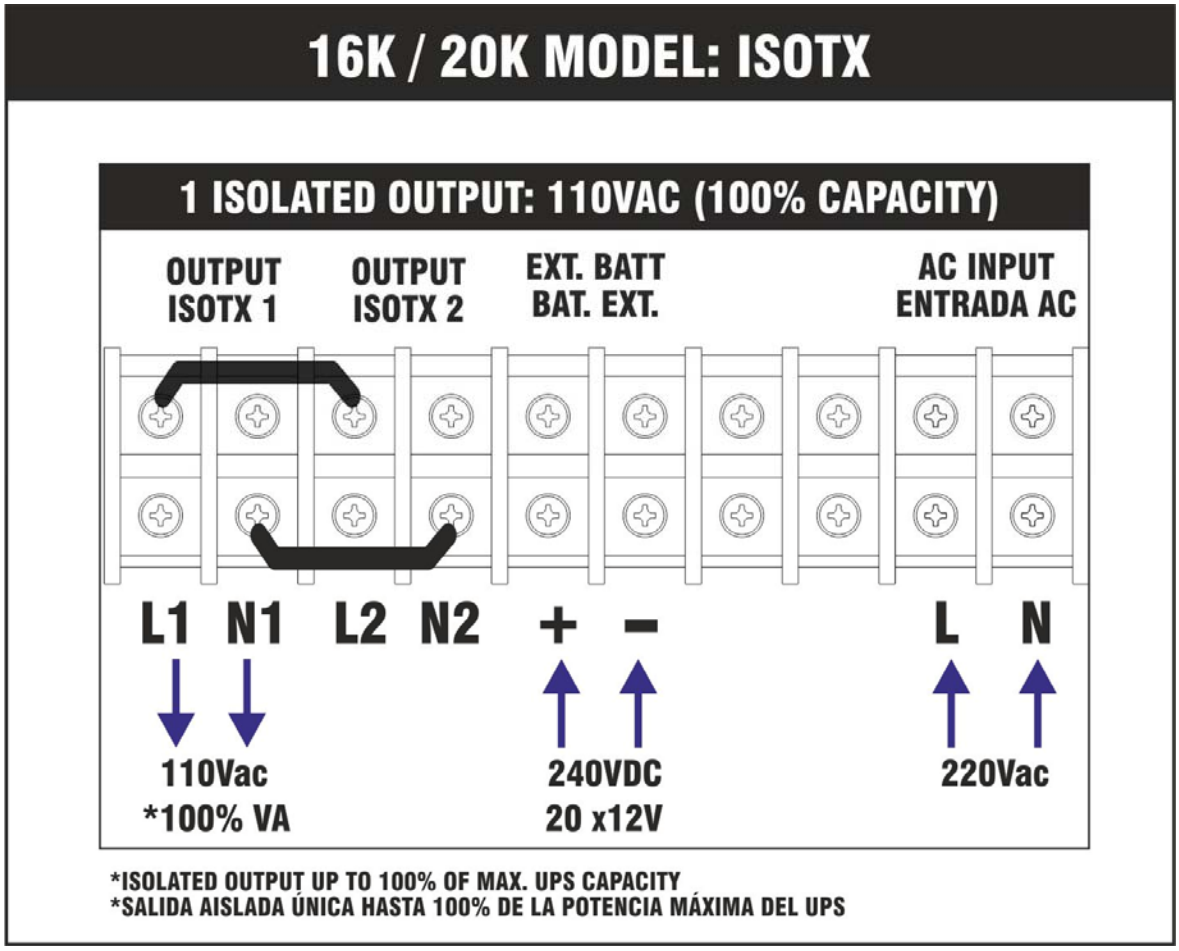
NOTA: NEUTRO NO AISLADO N**

En UPS individuales no es necesario conectar el terminal del Neutro no aislado N**. Este terminal solo debe usarse en sistemas de UPS conectados en paralelo.

MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO “ISOTX”)

CONFIGURACION DE SALIDA : MODELOS ISOTX - UNA SALIDA AISLADA DE 120Vac

Potencia de Salida: 100% de la potencia total

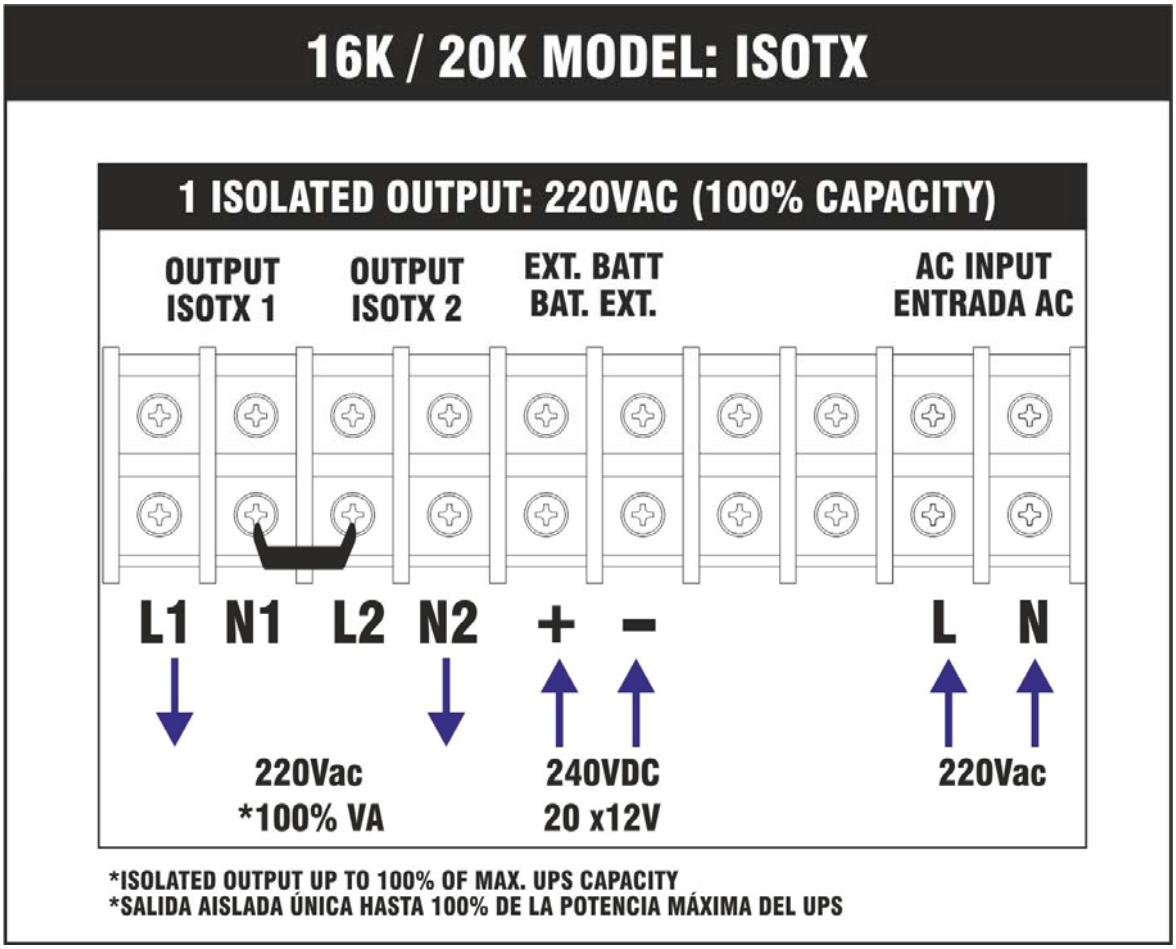

16K / 20K MODEL: ISOTX
1 ISOLATED OUTPUT: 110VAC (100% CAPACITY)
OUTPUT ISOTX 1
OUTPUT ISOTX 2
EXT. BATT BAT. EXT.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 + − L N
110Vac
*100% VA
240VDC
20 x12V
220Vac
*ISOLATED OUTPUT UP TO 100% OF MAX. UPS CAPACITY
*SALIDA AISLADA ÚNICA HASTA 100% DE LA POTENCIA MÁXIMA DEL UPS

NOTA: NEUTRO NO AISLADO N**
En UPS individuales no es necesario conectar el terminal del Neutro no aislado N**. Este terminal solo debe usarse en sistemas de UPS conectados en paralelo.

MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO “ISOTX”)

CONFIGURACION DE SALIDA : MODELOS ISOTX - UNA SALIDA AISLADA DE 220Vac

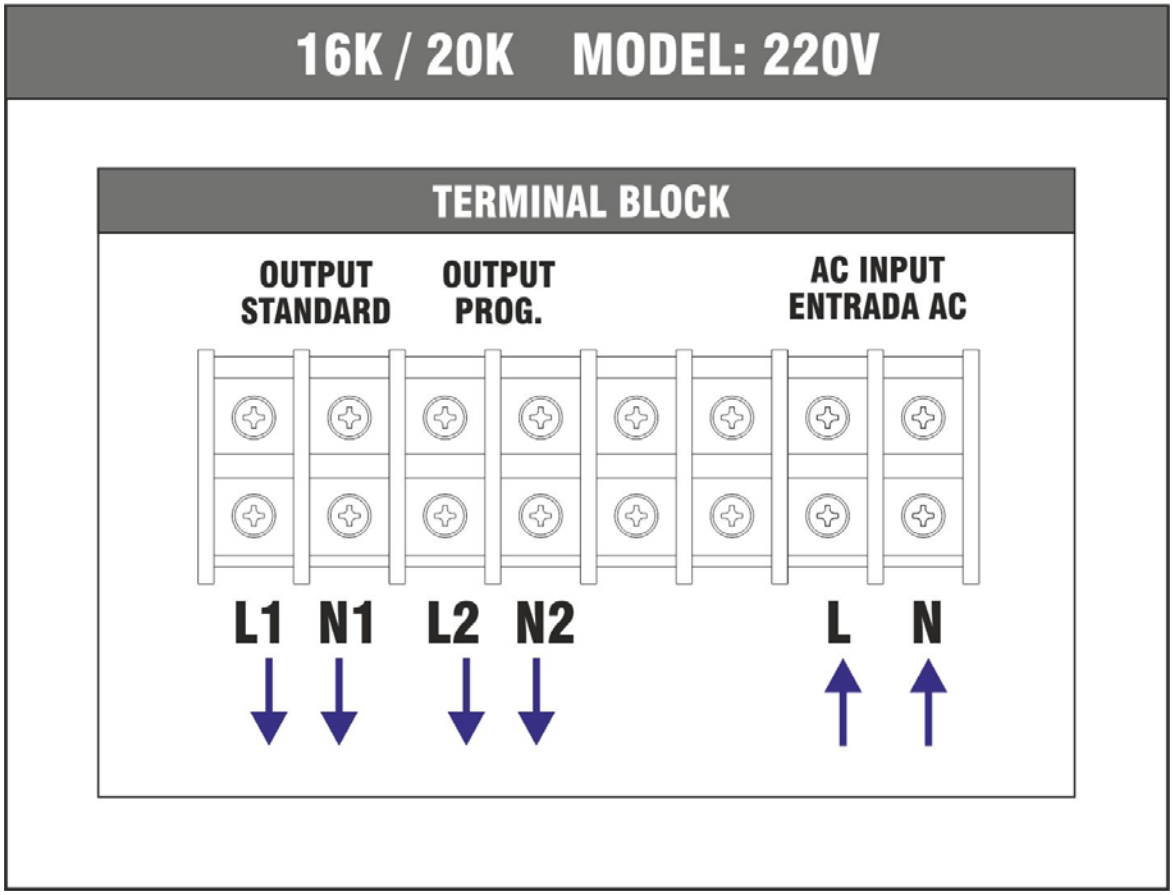
Potencia de Salida: 100% de la potencia total


16K / 20K MODEL: ISOTX
1 ISOLATED OUTPUT: 220VAC (100% CAPACITY)
OUTPUT ISOTX 1
OUTPUT ISOTX 2
EXT. BATT BAT. EXT.
AC INPUT ENTRADA AC
L1 N1 L2 N2 + − L N
220Vac *100% VA
240VDC 20 x12V
220Vac
*ISOLATED OUTPUT UP TO 100% OF MAX. UPS CAPACITY
*SALIDA AISLADA ÚNICA HASTA 100% DE LA POTENCIA MÁXIMA DEL UPS

NOTA: NEUTRO NO AISLADO N**
En UPS individuales no es necesario conectar el terminal del Neutro no aislado N**. Este terminal solo debe usarse en sistemas de UPS conectados en paralelo.

MODELOS 220V (SIN TRANSFORMADOR DE SALIDA)

TERMINALES DE CONEXIONES AC:

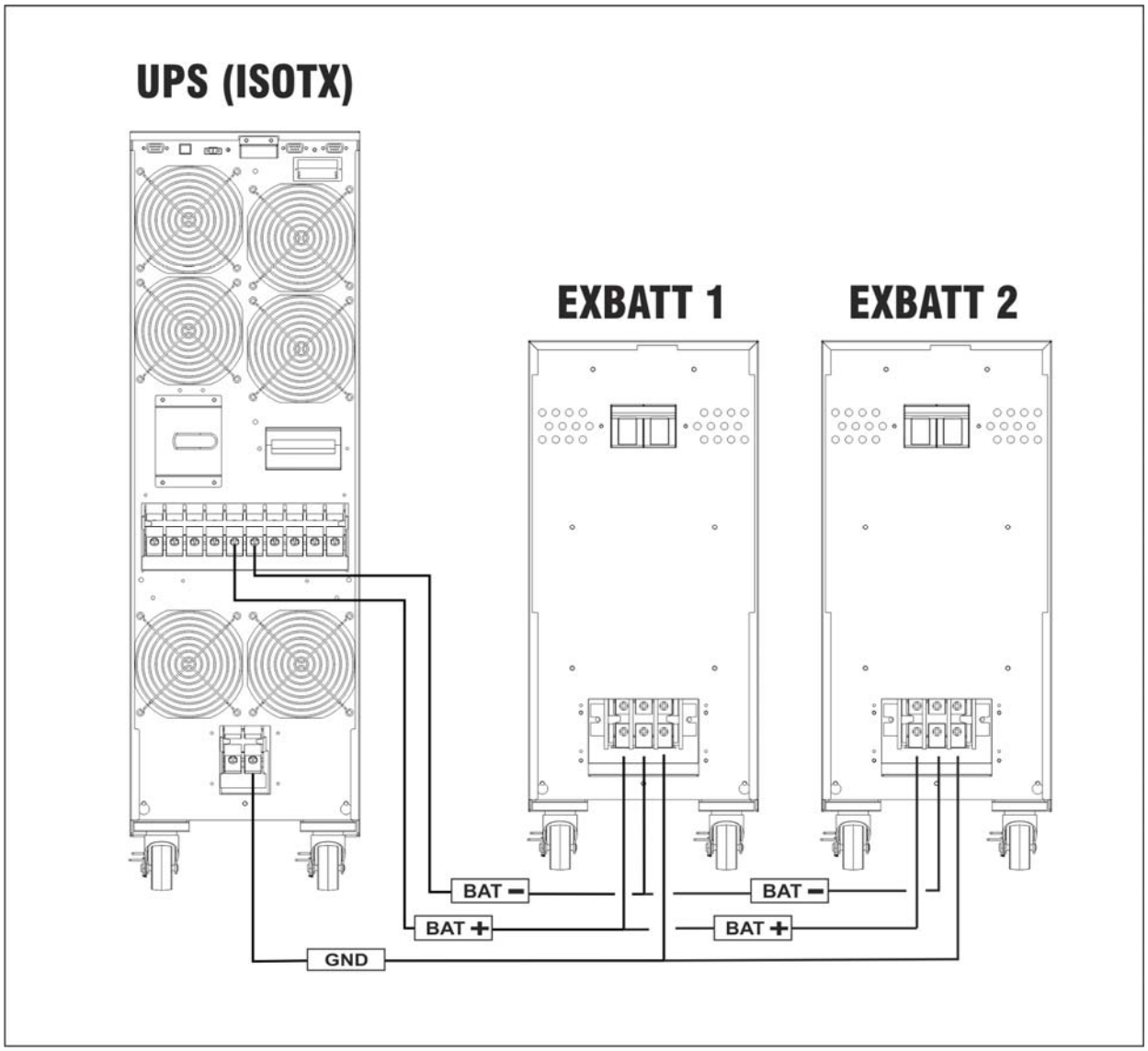


MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO "ISOTX")

PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN BATERIAS EXTERNAS UPS INDIVIDUALES

Los modelos ISOTX usualmente tienen 2 terminales en la regleta de conexiones principal TB-A para conexión de baterías externas.

1. Revise que los interruptores de cada banco de baterías externas se encuentre en posición OFF
2. Remueva las tapas que cubren los conectores DC en el UPS como en los packs de baterías EXBATT
3. Usando un cable de calibre y adecuado conecte el UPS con el primer EXBATT. Conecte el EXBATT 1 con el EXBATT 2 en caso de que hubiere más de un paquete EXBATT y así sucesivamente hasta el último.
4. Active de forma secuencial los interruptores de los EXBATT para conectar en paralelo los paquetes de baterías externos con las baterías internas del UPS (en caso de que existan baterías internas) o con el bus DC del UPS.

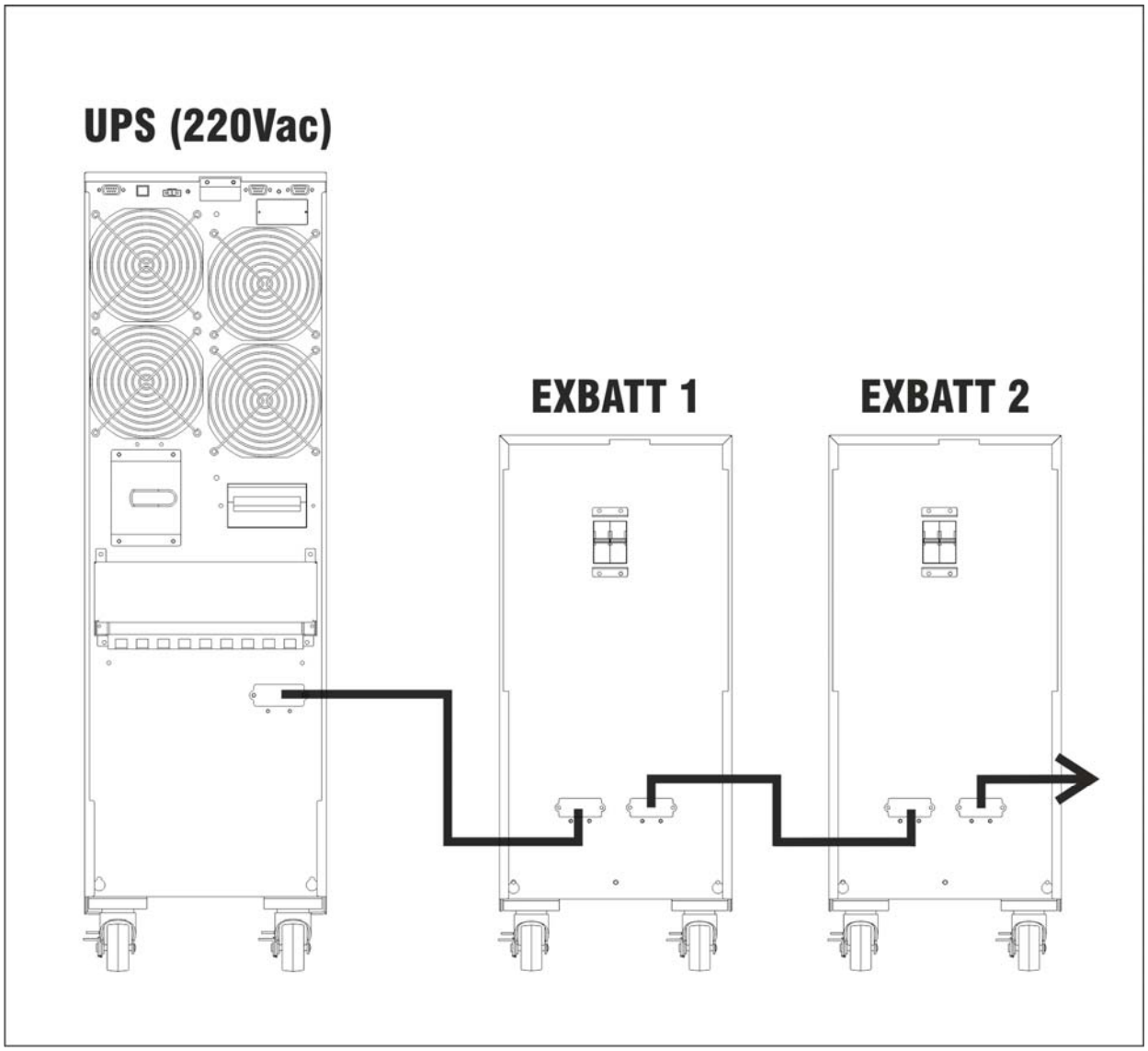


MODELOS 220V (SIN TRANSFORMADOR DE SALIDA)

PROCEDIMIENTO DE CONEXIÓN BATERIAS EXTERNAS UPS INDIVIDUALES

Los modelos 220V usualmente tienen un conector DC para conexión de baterías externas.

1. Revise que los interruptores de cada banco de baterías externas se encuentre en posición OFF
2. Remueva las tapas que cubren los conectores DC en el UPS como en los packs de baterías EXBATT
3. Usando un cable de calibre y adecuado conecte el UPS con el primer EXBATT. Conecte el EXBATT 1 con el EXBATT 2 en caso de que hubiere más de un paquete EXBATT y así sucesivamente hasta el último.
4. Active de forma secuencial los interruptores de los EXBATT para conectar en paralelo los paquetes de baterías externos con las baterías internas del UPS (en caso de que existan baterías internas) o con el bus DC del UPS.



5.- INSTALACION DEL UPS PARALELO ****

*** Pueden ser conectados en paralelo hasta un máximo de 3 unidades.**
*** Los sistemas en paralelo pueden ser configurados con las mismas 3 opciones de salida ofrecidas por los UPS individuales.**
*** Las conexiones para funcionamiento paralelo deben realizarse según lo indicado en esta sección.**
*** Los UPS paralelos deben ser configurados y puestos en marcha según las instrucciones indicadas en la sección dedicada a tal fin en este manual.**
*** Cualquier error en la conexión, configuración o puesta en marcha podría causar daños permanentes. Siga las instrucciones con cuidado.**

ADVERTENCIA:

*** Verifique que el UPS está apagado antes de comenzar con la instalación del UPS**
*** Recuerde verificar que todos los cables a ser conectados (incluidos los de las baterías externas solo en los modelos de baterías externas) hayan sido des-energizados antes comenzar a manipularlos.**

PREPARACION DE REGLETA DE CONEXIONES EN EL UPS
Remueva las tapas que cubren las regletas terminales de conexiones en la parte trasera del UPS.

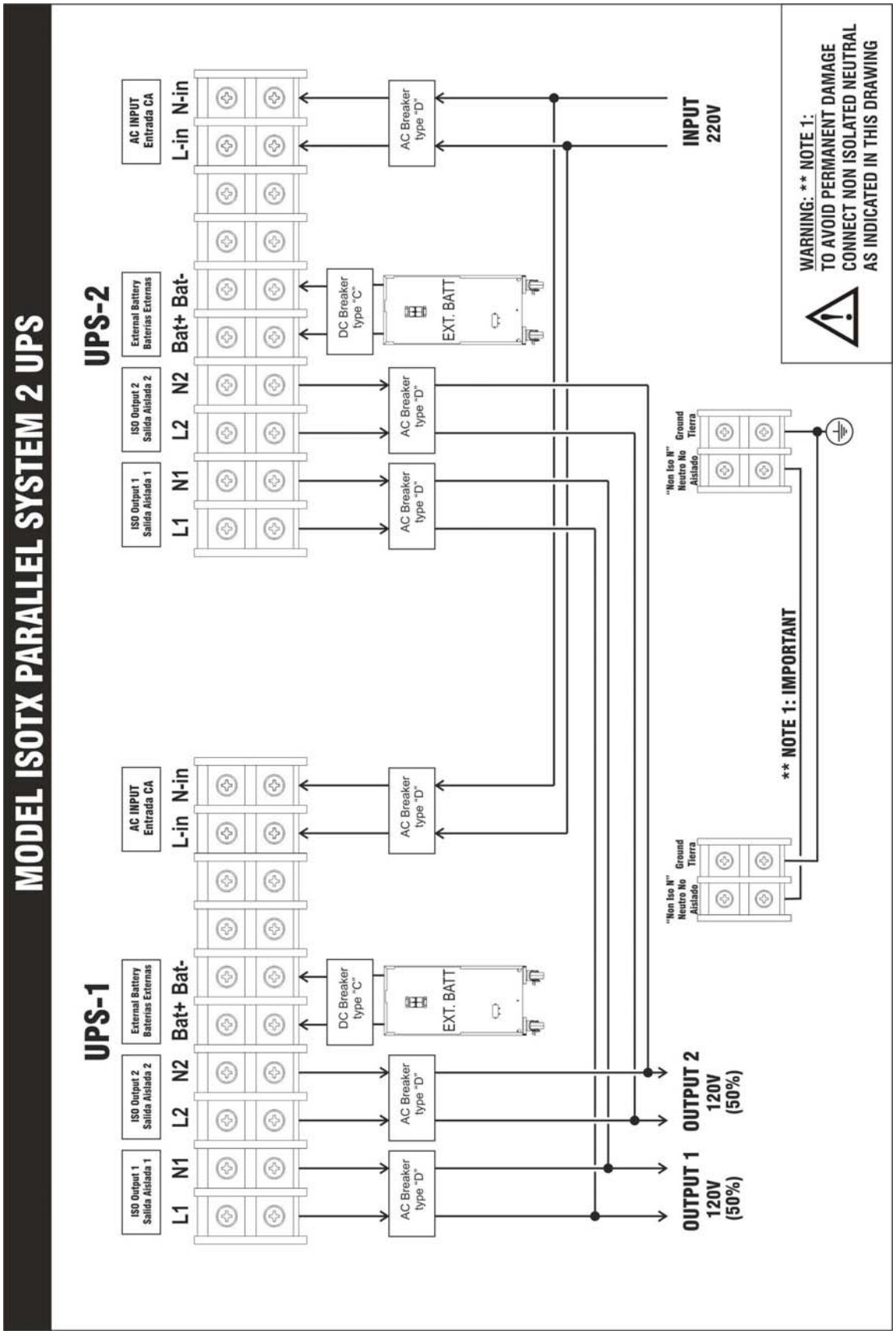
CONEXIONES DE ENTRADA Y SALIDAS DEL UPS
Primero conecte los cables de Tierra de entrada y salida en el lugar marcado sobre el chasis del UPS a los lados de las regletas de conexión. Los cables de TIERRA deben ser los primeros en conectarse y los últimos en desconectarse.

a) CABLES DE ENTRADA CA: Los cables de entrada deben provenir de una protección magneto-térmica principal desde el cuadro eléctrico. Estos cables deben conectarse a protecciones magneto-térmicas individuales antes de poder conectarse a la regleta de conexiones del UPS.
b) CABLES DE SALIDA CA: Los cables salida de cada UPS deben conectarse directamente a protecciones magneto-térmicas individuales. Estas protecciones magneto-térmicas individuales deben conectarse a una protección magneto-térmica principal de mayor capacidad que se podrá conectar a los equipos a ser protegidos por el UPS.
c) CABLES DE TIERRA: Conecte la tierra según muestra las figuras de esta sección
d) TERMINAL DE NEUTRO NO AISLADO: Conecte los terminales del NEUTRO NO AISLADO de los UPS que conforman el sistema paralelo.
e) CABLES DE BATERIA: Si las UPS son de baterías externa, el banco de baterías externas debe conectarse al conector específico en el UPS.
f) CABLES DE CONTROL PARA CONEXION PARALELA: Conecte los cables paralelos y los de corriente compartida según figuras de esta sección.

NOTA IMPORTANTE – BATERIAS EXTERNAS:
En los UPS conectados en paralelo, cada UPS debe contar con su PACK individual de baterías. No pueden conectarse 2 UPS en paralelo usando un solo PACK. De ser así se producirán daños permanentes en los UPS.

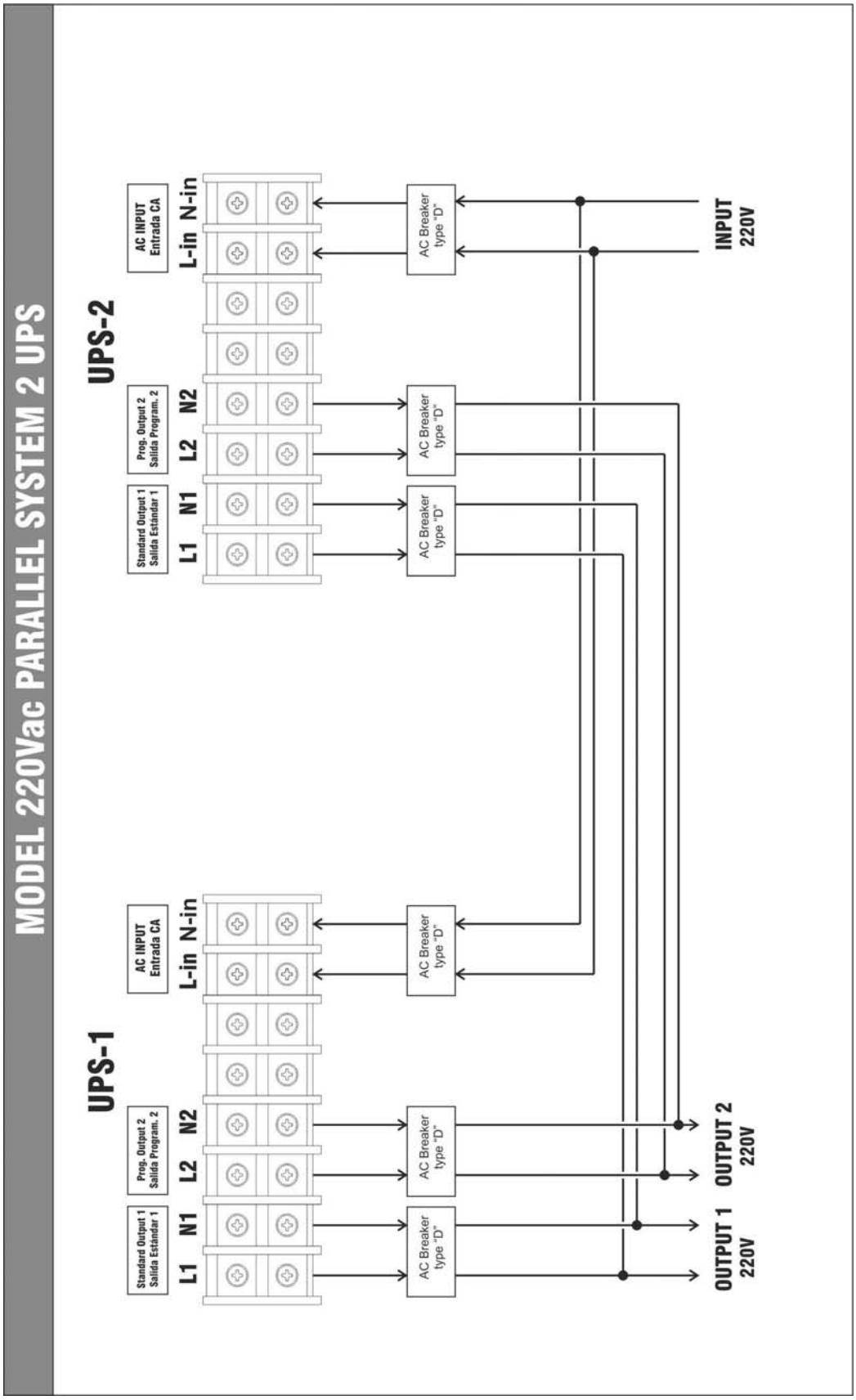
MODELOS ISOTX (CON TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO “ISOTX”)

CONEXIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS PARALELOS: MODELOS ISOTX


MODEL ISOTX PARALLEL SYSTEM 2 UPS
UPS-1
UPS-2
ISO Output 1 Salida Aislada 1
ISO Output 2 Salida Aislada 2
External Battery Baterias Externas
AC INPUT Entrada CA
L1 N1 L2 N2 Bat+ Bat- L-in N-in
AC Breaker type "D"
DC Breaker type "C"
EXT. BATT
INPUT 220V
OUTPUT 1 120V (50%)
OUTPUT 2 120V (50%)
"Non Iso N" Neutro No Aislado
Ground Tierra
** NOTE 1: IMPORTANT
WARNING: ** NOTE 1:
TO AVOID PERMANENT DAMAGE
CONNECT NON ISOLATED NEUTRAL
AS INDICATED IN THIS DRAWING

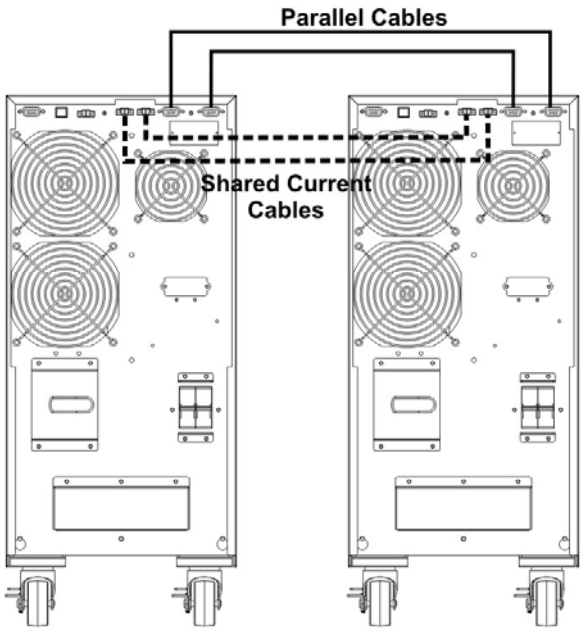
MODELOS 220Vac

CONEXIONES ELECTRICAS EN SISTEMAS PARALELOS: MODELOS 220Vac

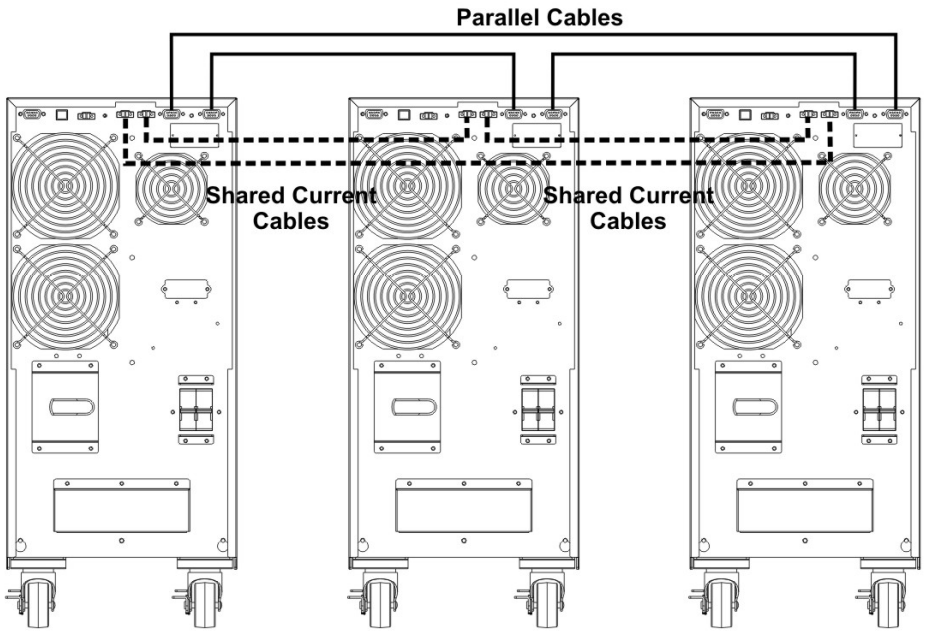


CONEXIONES DE CONTROL PARA SISTEMAS PARALELOS

2 UPS Parallel System - Control Wiring



3 UPS Parallel System - Control Wiring



6- PUESTA EN MARCHA: UPS INDIVIDUAL

VERIFICACION PREVIA A LA PUESTA EN MARCHA

1- Asegúrese que todos los cables han quedado FIRMEMENTE conectados a la regleta de conexiones. Cualquier conexión poco firme producirá recalentamiento, fallas y daños en los equipos.
2- Verifique que todos los procedimientos de las secciones 3 y 4 han sido realizados de forma correcta. Verifique que el cableado y las protecciones requeridas son adecuadas y están todas presentes.
3- Coloque la tapa de la regleta de conexiones en su posición para cubrir el acceso a la regleta.
4- Verifique que el puerto “EPO” del SAI (UPS) se encuentra adecuadamente configurado
- Puerto EPO cerrado (cableado): Función EPO des-habilitada
- Puerto EPO conectado a un interruptor de emergencia: Función EPO disponible mediante la activación del interruptor de emergencia. El interruptor debe ser de contacto “normalmente cerrado” de forma que cuando se abra el circuito las salidas del SAI (UPS) se apagarán.

5- Verifique que el interruptor de mantenimiento bypass (MBS) ubicado en el panel trasero del UPS está en su posición normal "UPS" y su cubierta se encuentra instalada.
6.- Verifique que todos los dispositivos de protección externos de entrada y salida se encuentran en posición de abierto ("OFF").

PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA - UPS INDIVIDUAL

1- Revisar que los equipos conectados a las salidas del SAI (UPS) se encuentran apagados.
2- Energizar la entrada C.A. en el tablero eléctrico
3- Colocar el disyuntor del banco de baterías a posición “ON” (solo para modelos de baterías externas)
4.- Colocar en posición de ON el interruptor de entrada AC en el panel trasero del UPS.
5- El LCD en el panel frontal se enciende para indicar que el UPS se encuentra en modo BYAPASS. Las salidas del SAI (UPS) se energizan aunque el SAI (UPS) aún está apagado pero operando en modo BY-PASS. En modo BY-PASS el voltaje de salida proviene directamente de la entrada CA sin que el SAI (UPS) intervenga.
6- Encender el SAI (UPS) presionando el botón de encendido en el panel frontal (de acuerdo a las instrucciones del manual de usuario). Se escuchará un “beep” y se mostrará el mensaje ON en la parte superior del LCD.
7- Pocos segundos después el SAI (UPS) abandonará el modo BY-PASS y se colocará en modo NORMAL también conocido como modo “AC”
8- Encender de manera secuencial (uno a uno) cada uno de los equipos conectados al SAI (UPS). En el panel frontal LCD del SAI (UPS) puede verse como el nivel de consumo a la salida del SAI (UPS) va creciendo en la medida que los equipos se van encendiendo.
9- Una vez que todos los equipos están encendidos el nivel de consumo debe ser inferior a la capacidad máxima del SAI (UPS).
10- En este momento el SAI (UPS) ya opera normalmente. La energía suministrada por el SAI (UPS) es generada por el SAI (UPS).

NOTA 1: Si aparece algún mensaje de falla en el LCD o la operación no es la esperada consulte la sección de TROUBLESHOOTING de este manual.

NOTA 2: Las baterías del UPS podrían no estar cargadas al 100% de su capacidad. El UPS necesitará de unas 4 a 6 horas para recargar completamente las baterías.

7- PUESTA EN MARCHA: UPS EN PARALELO

REQUISITOS INDISPENSABLES PARA CONEXION EN PARALELO

ADVERTENCIA: Si no se cumplen con todos los requisitos listados a continuación NO se podrá llevar a cabo la puesta en marcha exitosa del sistema de UPS paralelos.

1.- La cantidad máxima de unidades es 3. No intente conectar más de 3 UPS en paralelo.
2.- Todos los UPS deben ser del mismo modelo y deben contar con la misma versión de firmware. Consulte a su distribuidor, el cual basado en los números de serie de los UPS, podrá confirmar si cuentan con la misma versión de firmware.
3.- La configuración de TODOS los parámetros configurables, en el panel LCD, debe ser igual para todos los UPS. Si algún parámetro en cualquiera de los UPS no coincide con la de los otros UPS podría ocurrir un error o falla de funcionamiento.
4.- El interruptor de bypass de mantenimiento (MBS) de todas las unidades debe estar en posición "UPS" y su tapa debe estar instalada.
5.- En caso de usarse baterías externas, cada UPS debe contar con su propio paquete de baterías externas. No pueden existir UPS con baterías externas y otros que no las tengan.
6.- Los UPS deben estar comunicados mediante sus puertos de control paralelos (cables paralelos y de corriente compartida - "shared current" - según sección 5.
7.- La suma de las potencias individuales de los UPS debe ser capaz de manejar la potencia total que se conecte a los UPS. Se recomienda que la potencia total de los UPS sea, por lo menos, 25% mayor al consumo que se va a conectar. Si se quiere que el sistema sea capaz de seguir trabajando ante la pérdida de uno de sus UPS, deben dimensionarse el sistema para que el consumo máximo pueda ser manejado por la totalidad de los UPS- 1. Es decir para un sistema de 3 UPS, la carga máxima debe ser manejada por 2 UPS y el tercero funcionará como respaldo en caso de fallas. Si el sistema es de 2 UPS, uno solo UPS debería ser capaz de manejar la totalidad del consumo. Esto se conoce como redundancia n+1.

VERIFICACION PREVIA A LA PUESTA EN MARCHA

1- Asegúrese que todos los cables han quedado FIRMEMENTE conectados a la regleta de conexiones. Cualquier conexión poco firme producirá recalentamiento, fallas y daños en los equipos.
2- Verifique que todos los procedimientos de las secciones 3 y 5 han sido realizados de forma correcta. Verifique que el cableado y las protecciones requeridas son adecuadas y están todas presentes.
3- Coloque la tapa de la regleta de conexiones en su posición para cubrir el acceso a la regleta.
4- Verifique que el puerto “EPO” del SAI (UPS) se encuentra adecuadamente configurado
- Puerto EPO cerrado (cableado): Función EPO des-habilitada
- Puerto EPO conectado a un interruptor de emergencia: Función EPO disponible mediante la activación del interruptor de emergencia. El interruptor debe ser de contacto “normalmente cerrado” de forma que cuando se abra el circuito las salidas del SAI (UPS) se apagarán.

5- Verifique que el interruptor de mantenimiento bypass (MBS) ubicado en el panel trasero del UPS está en su posición normal "UPS" y su cubierta se encuentra instalada.
6.- Verifique que todos los dispositivos de protección externos de entrada y salida se encuentran en posición de abierto ("OFF").
7.- Verifique que los cables de control paralelo están debidamente conectados (según sección 5)

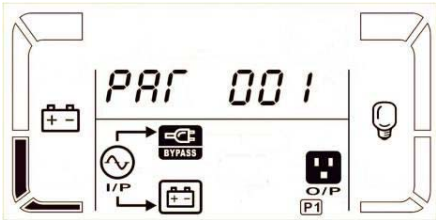
PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA - UPS IEN PARALELO

ADVERTENCIA: Confirme que los requisitos y verificaciones previas de esta sección se cumplen a cabalidad antes de iniciar el proceso de puesta en marcha. De no ser así no lo intente.

1- Revisar que los equipos conectados a las salidas del SAI (UPS) se encuentran apagados.
2- Revisar que los interruptores de entrada AC en los paneles traseros de todos los UPS están en "OFF".
3.- Energizar la entrada principal C.A. de los UPS en el tablero eléctrico: Coloque en posición de "ON" las protecciones externas de entrada de cada uno de los UPS.
4.- En caso de existir bancos de baterías externas, coloque sus disyuntores a posición “ON”.
5.- Colocar en posición de "ON" el interruptor de entrada AC en el panel trasero del primer UPS y espere a que termine su proceso de auto-revisión y que encienda el LED piloto de BYPASS en el panel frontal antes de proceder con los otros UPS.
6.- Coloque en posición de "ON" el interruptor de entrada AC del panel trasero del 2do UPS. Espere a que se encienda su LCD, que termine su rutina de auto-revisión y se encienda el LED piloto de BYPASS en el panel frontal antes de continuar con el siguiente UPS.
7.- En caso de haber 3 UPS, repita el paso anterior con el UPS No. 3.

IMPORTANTE: La activación de los interruptores de los UPS debe hacerse de forma secuencial: Uno a la vez. Si se activan al mismo tiempo los interruptores de entrada de diferentes UPS, podría producirse un estado de alarma identificado con el código "3F". De ser así revise la sección de alarmas y errores de este manual para borrar la alarma y recomenzar de nuevo con el procedimiento de forma secuencial.

8.- En la medida que se va cerrando cada interruptor de entrada AC, ese UPS se energizará e identificará a los otros UPS conectados en el paralelo. Al entrar cada UPS asumirá su puesto en el sistema paralelo indicando el mensaje PAR 00X. El mensaje PAR 001 (para el 1er UPS que se energice), PAR 002 para el segundo y PAR 003 para el tercero. Este mensaje solo será presentado por los UPS con fecha de fabricación posterior a Diciembre 2011. Si los UPS son previos a esta fecha continúe adelante sin esperar los mencionados mensajes.



9- Los LCD en los paneles frontales se encienden para indicar que los UPS están siendo energizados.

** En caso de que el modo de BYPASS esté permitido, de acuerdo a la configuración realizada en los UPS, éstos se colocarán todos en modo BYPASS electrónico a la espera de que sean encendidos.

** En caso de que el modo BYPASS no esté permitido, según configuración del menú de configuración del LCD, entonces los UPS entrará en un modo de espera con sus salidas abiertas (sin energía) esperando a que se confirme el comando de encendido mediante el botón de ON del panel frontal.

10.- Revise el menú de configuración de cada uno de los UPS. Asegúrese que la configuración de TODOS los parámetros es similar para TODOS los UPS. Consulte la sección de configuración de este manual.

11- Una vez revisada y escogida la configuración de los UPS, encender cada uno de los SAI (UPS) con el botón de ON en el panel frontal. Se escuchará un “beep” y se mostrará el mensaje "ON" en el LCD.

12- Los UPS de forma coordinada entrarán en modo NORMAL Online. En este momento las salidas de los UPS están energizadas desde de sus inversores.

13.- Antes de cerrar las protecciones de salida de los UPS para conectar en paralelo las salidas eléctricas de los UPS, es indispensable verificar que los voltajes de salida de todos los UPS son similares. Con esto se descartan errores de conexión o funcionamientos erróneos.

** Medir con un voltímetro digital la salida de cada uno de los UPS. Verificar que la diferencia entre las salidas de los diferentes UPS no es mayor a 3Vac. Normalmente la diferencia es de 1Vac.

** Si la diferencia de voltajes en las salidas de las UPS a ser conectadas en paralelo es mayor a 3Vac, se sugiere ajustarlas mediante la función 15, en los UPS que sea necesario. Se pueden aumentar (Add) o reducir (Sub) los voltajes de salida en cada una de las UPS que se requiera.

14.- En caso de que los voltajes de salida sean correctos, ya pueden cerrarse las protecciones de salida externas de cada uno de los UPS de forma progresiva: primero UPS Nº1, luego Nº 2, etc. En este momento todas las salidas AC de los UPS están eléctricamente conectadas en paralelo.

15.- Verificar en los LCD que no hay mensajes de error ni alarmas. En este momento el sistema de UPS en paralelo está operando correctamente en modo NORMAL Online conectadas en paralelo.

16.- Encender de manera secuencial (uno a uno) cada uno de los equipos conectados a las salidas de los SAI (UPS). En los paneles frontales LCD de los SAI (UPS) puede verse como el nivel de consumo a la salida de los SAI (UPS) va creciendo en la medida que los equipos se van encendiendo los equipos protegidos.

** Una vez que todos los equipos están encendidos el nivel de consumo debe ser inferior a la capacidad máxima del SAI (UPS).

** En este momento el sistema de SAI (UPS) paralelos ya opera normalmente. La energía suministrada es generada por el sistema de SAI (UPS).

8- INTERFAZ DE OPERACION

PANEL FRONTAL: BOTONES PULSADORES

Pulsador "ON / enter"

a) **ENCENDIDO DEL UPS:** Mantener pulsado durante más de **0.5** segundos. Si el pulsador se suelta antes el UPS no encenderá.
b) **Función ENTER:** Sirve para "aceptar" la opción presente en la pantalla LCD mientras se configura el UPS.

Pulsador "OFF / escape"

a) **APAGADO DEL UPS:** Pulsar y mantener durante más de **0.5** segundos para apagar el UPS.
b) **Función "Escape":** Sirve para "escapar" y volver al menú anterior en la pantalla LCD mientras se configura el UPS.

Pulsador "TEST / up"

a) **Test de Baterías:** Pulsando y manteniendo durante más de 0.5 segundos, en modo "normal" el UPS realiza una prueba de baterías.
b) **"Up":** Sirve para desplazarse hacia arriba en las opciones de los menús de configuración.

Pulsador "MUTE / down"

c) **Silenciar Alarma:** Pulsando y manteniendo durante más de 0.5 segundos para silenciar la alarma acústica.
d) **"Down":** Sirve para desplazarse hacia abajo en las opciones de los menús de configuración.

Operación Conjunta "TEST / Up" + "MUTE / Down"

MODO CONFIGURACION: Al pulsar estos dos botones de forma simultánea durante más de 1 segundo, el UPS entra o sale del modo de configuración (menús de configuración de funciones programables, Por ejemplo: Convertidor de Frecuencia, Selección de Voltaje de Salida, etc.).

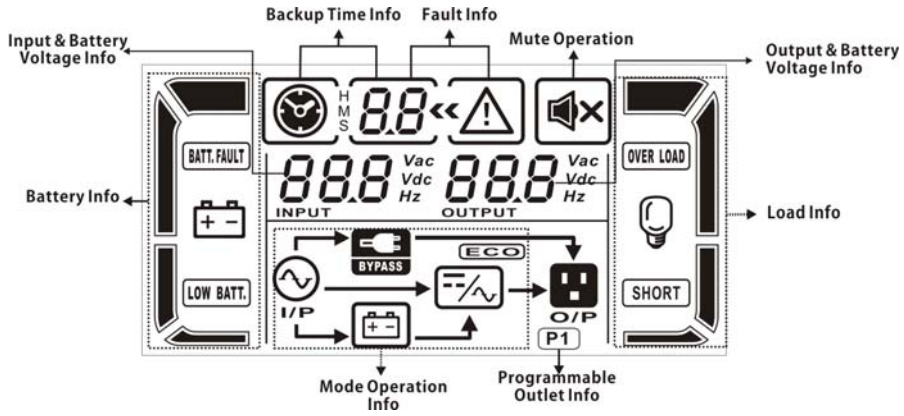
LED - LUCES PILOTO DEL PANEL FRONTAL

Hay 4 luces piloto (LEDs) ubicadas debajo de la pantalla LCD del panel frontal que sirven para indicar el estado del UPS y de sus principales modos de operación como se muestra en la tabla siguiente:

MODO	Bypass	Line	Battery	Fault
Proceso de Encendido del UPS en progreso	●	●	●	●
Modo de Salida Apagada	○	○	○	○
Modo BYPASS	●	○	○	○
Modo NORMAL	○	●	○	○
Modo BATERIAS	○	○	●	○
Modo de Conversión de Frecuencia Activado	○	●	○	○
Test de Baterías en progreso	●	●	●	○
Modo ECO activado	●	●	○	○
Indica FALLA del UPS	○	○	○	●

● Luz Piloto (LED) encendido
○ Luz Piloto (LED) apagado

PANEL LCD



Tiempo de Respaldo / Backup time information	
	Símbolo de Tiempo de Respaldo (autonomía nominal del UPS-UPS)
H M S 8.8	Indica tiempo de uso en modo batería en: H: horas, M: minutos, S: segundos
Mensajes de Falla	
« ⚠	Indica la presencia de una alarma o falla
8.8	Indica el código del mensaje de falla o alarma. Estos códigos están listados en este manual.
Operación "MUTE"	
🔇	Indica que la bocina de alarma está inhabilitada
Información de la Salida AC y de las Baterías	
888.8 Vac Vdc Hz OUTPUT	Indica el voltaje de salida, frecuencia o Voltaje de las Baterías. Vac: Voltios AC, Vdc: Voltios DC de las baterías, Hz: frecuencia

Información de Carga **Consumo a la salida del UPS**	
	Indica el nivel de carga (consumo) conectado al UPS: 0-25%, 26-50%, 51-75% y 76-100%.
	Indica sobre-carga (Muy alto consumo conectado a la salida del UPS)
	Indica que hay un corto-circuito en alguno de los equipos conectados a la salida del UPS
Información sobre las salidas programables	
	Indica que la función de salidas programables se han activado.
Modo de operación	
	Indica que el UPS está conectado a la entrada AC la cual es normal.
	Indica que el UPS está en modo batería por falla de la entrada AC.
	Indica que el UPS está en modo By-pass y las salidas están siendo alimentadas desde la entrada sin pasar por el inversor.
	Indica que el modo ECO está activado
	Indica que el inversor está funcionando.
	Indica que las salidas del UPS están funcionando (están energizadas).
Información sobre las baterías	
	Indica el nivel de carga de las baterías: 0-25%, 26-50%, 51-75% y 76-100%.
	Indica falla en las baterías
	Indica bajo nivel de baterías
Información de la Entrada AC y de las baterías	
	Indica el voltaje de entrada, frequency o voltaje de las baterías. Vac: Input voltage, Vdc: battery voltage, Hz: input frequency

9.- OPERACIÓN: UPS INDIVIDUAL

Este SAI (UPS) es de tipo ONLINE Doble Conversión y está diseñado para ofrecer una energía limpia, sin transiciones y de la más alta calidad, protegiendo sus equipos informáticos y también su valiosa información. La forma de onda entregada por SAI (UPS) es sinusoidal pura como la del servicio eléctrico principal.
Dependiendo del estado del servicio eléctrico de entrada el SAI (UPS) puede adoptar varios modos de operación como se describe a continuación:

Modo NORMAL ONLINE

Si la entrada AC está dentro del rango aceptable y el UPS es encendido mediante el botón de ON del panel frontal, entra en modo NORMAL ONLINE. En este modo, el SAI (UPS) alimenta su salida desde su inversor. La energía se toma del voltaje DC proveniente del convertidor AC/DC (rectificador). Las baterías en caso de que lo requieran pueden cargarse con la energía recibida en la entrada AC del SAI (UPS).

Modo BATERIA (Modo INVERSOR)

Estando en modo NORMAL ONLINE, cuando el UPS detecta que se produce un problema en la entrada AC o se ha producido un corte en el servicio eléctrico, el SAI (UPS) pasa a tomar energía de las baterías para alimentar sus salidas. No hay transiciones ni micro-cortes en la salida del SAI (UPS) en el momento en el que se produce cualquier falla del servicio eléctrico de entrada ya que la salida siempre es alimentada desde el inversor. Lo único que cambia es el origen de la energía transformada por el inversor. Se puede asegurar que el tiempo de transición es CERO (0 ms). El SAI (UPS) podrá operar bajo este modo mientras que se consume la energía almacenada en las baterías.
El modo BATERIA puede también ser inducido cuando se enciende el UPS cuando su entrada AC está des-energizada.

Modo ECO (Ahorro de Energía)

Este SAI (UPS) además ofrece una función de ahorro de energía denominada ECO que tiene como finalidad aumentar la eficiencia energética del UPS disminuyendo la perdidas en la etapa del inversor.
En este modo el SAI (UPS) alimenta sus salidas con la señal de entrada directamente mientras que mantiene apagado su inversor. Al momento de producirse una falla en la entrada del el SAI (UPS), éste lo detecta y conecta el inversor a la salida. En este modo funciona como un SAI (UPS) tipo “OFF-LINE”. La transición cuando se detecta una falla origina un tiempo muerto a la salida de 4ms típicos.
La activación de este modo se hace desde el panel LCD del SAI (UPS). Al activarse este modo se inactiva el modo normal (ONLINE). Ambos modos son excluyentes.
Para el modo ECO se puede configurar el rango de voltaje y frecuencia aceptable para la entrada del UPS. Mientras que la señal de entrada se mantenga dentro del rango aceptable, el UPS se mantendrá en modo ECO. Al momento de detectarse que la entrada está fuera de rango el UPS cambia a modo Normal ONLINE hasta que la entrada vuelva al rango permitido.

Modo BY PASS

Bajo la modalidad Bypass las salidas del SAI (UPS) son alimentadas directamente desde la entrada CA. El SAI (UPS) queda fuera del circuito. Esta modalidad puede ser forzada por el operador mediante el interruptor de mantenimiento localizado en el panel trasero (MBS), mediante el panel LCD o bien de forma automática por detección de falla en el SAI (UPS) o sobrecarga a la salida del SAI (UPS).

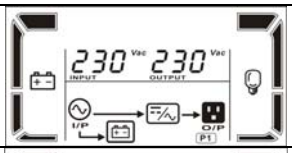
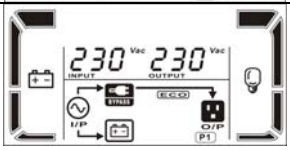
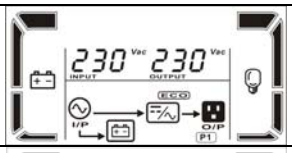
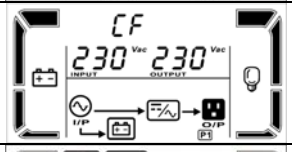
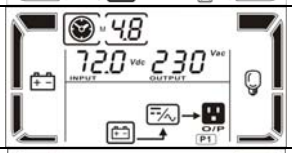
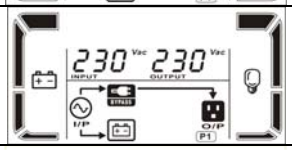
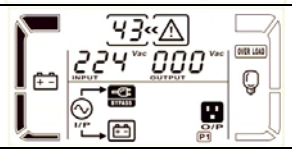
FUNCION DE CONVERSION DE FRECUENCIA (CF)

Este UPS ofrece una sofisticada función que permite fijar el valor de la frecuencia de salida aunque esta sea diferente de la frecuencia de entrada. Por ejemplo, un UPS que opera en un sistema de 60Hz puede generar su salida en 50Hz ó por el contrario un UPS que opere en un sistema de 50Hz puede generar su salida con una frecuencia de 60Hz.
Esta función se configura mediante el menú de configuración disponible en el panel LCD. Consular sección de configuración.

NOTAS IMPORTANTES:

1.- La función de conversión de frecuencia CF es incompatible con el modo BYPASS, así que cuando se activa la función de conversión de frecuencia el UPS se ve inhabilitado de pasar al modo BYPASS cuando este es requerido. El motivo es sencillo de entender. Si a un UPS que se alimenta con una señal de 50Hz se le configura el CF para generar su salida en 60Hz, de forma implícita se le está diciendo que la única salida aceptable es aquella que se suministre en 60Hz. Si se activase el modo BYPASS la entrada de 50Hz se conectaría a las salidas, ofreciendo una frecuencia diferente a la configurada en la función CF. Bajo estas circunstancias, si se fuerza el modo BYPASS el UPS saldrá del modo normal ONLINE y apagará sus salidas.
2.- Al activarse la función CF, la potencia máxima que puede suministrar el UPS baja a un 60% de su potencia máxima nominal. Por ejemplo para un UPS de 10KVA (8KW), la potencia de salida máxima baja hasta 6KVA (4.8KW).

PANTALLAS LCD DE ACUERDO AL MODO DE OPERACIÓN

Modo de Operación	Descripción	Pantalla LCD
ONLINE	* El UPS encendido (ON) * La señal de entrada AC es normal * La salida es alimentada desde el inversor ONLINE * Las baterías son recargadas normalmente	
ECO	* El UPS encendido (ON) * El modo ECO activado. * La señal de entrada AC es normal y dentro del rango definido. * La salida es alimentada desde la entrada AC para ahorrar energía.	
	* El UPS encendido (ON) * El modo ECO ha sido activado. * La señal de entrada AC se sale del rango normal esperado * La salida es alimentada desde el inversor ONLINE.	
Modo Convertidor de Frecuencia (CF)	Siempre que la frecuencia de entrada se mantenga entre 46Hz y 64Hz, el UPS puede generar una salida con frecuencia fija constante de 50Hz o 60Hz según se haya configurado.	
Modo Batería	Cuando la entrada AC se sale del rango normal o se produce un corte del suministro, el UPS alimenta sus salidas con energía proveniente de sus baterías. Además se activa la alarma sonora cada 4 segundos.	
Bypass	Si el UPS se ve sobrecargado (consumo excesivo en su salida) pasa automáticamente a By-Pass. El modo By-pass también puede ser forzado mediante el panel frontal. Se genera una alarma sonora 1 vez cada 2 min.	
Test de Baterías	Cuando el UPS está en modo NORMAL o CVCF, presione el botón TEST por más de 0.5 segundos para que se inicie la prueba de baterías. El UPS sonará un “beep” una vez y comenzará el test.	
Estado de Falla (Fault Status)	Cuando la UPS ha detectado una falla se mostrará el mensaje de falla en la pantalla LCD	

10.- OPERACIÓN: UPS EN PARALELO

Los modos de funcionamiento de los UPS conectados en paralelo son básicamente los mismos que los UPS que operan de forma individual. Sin embargo cabe destacar que en un sistema en paralelo TODOS sus UPS están forzados a operar bajo el mismo modo a la vez. La conexión en paralelo no permite que algunos de sus UPS funcionen en un modo diferentes a los otros UPS del sistema.

10.1- Como remover un UPS de un sistema paralelo en operación

Hay dos (2) formas de aislar un UPS de un sistema de UPS en paralelo:

A) Apagado Total:
Apagando todos los UPS antes de aislar mediante la apertura de los interruptores y protecciones el UPS que desea removerse del sistema.

B) Remoción de un UPS manteniendo los otros UPS del sistema en modo Online:
** Revisar el cumplimiento de todos los requisitos listados a continuación:

Requerimientos básicos para intervenir a un UPS que opera en un sistema paralelo.

1.- La operación debe ser solo realizada por personal altamente capacitado y con conocimiento pleno de los UPS y de la instalación eléctrica en la cual trabajan.
2.- La operación debe ser coordinada con el administrador del sistema, al cual se le debe explicar del riesgo que existe de que el sistema de UPS se apague en caso de que se presente cualquier imprevisto, por ejemplo:
- Que ocurra un apagón durante la intervención y el tiempo de respaldo de las unidades que quedan en operación no sea suficiente para mantener el sistema operando antes de poder reincorporar al UPS intervenido,
- La activación inesperada de alguno de los dispositivos de protección magneto-térmicos que fuerce un apagado general o falla inesperada del sistema de UPS, etc.

3.- Debe existir un plan escrito que describa paso a paso cada uno de las operaciones a ser realizadas.
4.- Los UPS que se mantendrán operando deben tener la capacidad de suministrar la potencia (continua y pico) requerida por el sistema una vez se retire el UPS que va a ser intervenido.
5.- Cada UPS debe contar con sus propios dispositivos externos de protección que le permitan ser desconectado y aislado del sistema paralelo.
6.- Debe existir el espacio suficiente que permita trabajar con comodidad en el UPS a ser mantenido sin interferir con los otros UPS que quedarán operativos.

Nota: El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos inhabilita la intervención individual y fuerza a una intervención completa del sistema de UPS.

En caso de que se cumplan todos los requisitos proceder de la siguiente forma:

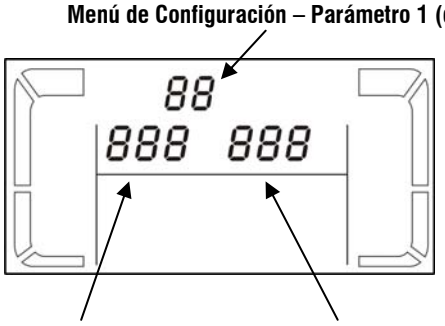
1.- Apagar mediante el botón de OFF en el panel frontal el UPS que desea remover.
NOTA: Debe presionarse el botón de OFF 2 veces para que el UPS se apague. Si se presiona solo 1 vez, el UPS no responderá de la forma deseada. Una vez apagado, el UPS des-energiza sus salidas y coloca a este UPS en un estado similar al apagado pero manteniendo su LCD encendido. El UPS no podrá entrar en modo BYPASS ya que se encuentra trabajando en modo paralelo con otros UPS que generan sus salidas desde sus inversores.
A partir de este momento cualquier falla en el servicio eléctrico principal va a ser suplida por los otros UPS.
2.- Abrir (poner en OFF) el interruptor-breaker de entrada AC ubicado en su panel trasero en el UPS seleccionado.
Esperar unos 15 segundos hasta que el LCD del panel frontal se apague.
3.- Abrir las protecciones externas de salida para aislar eléctricamente sus salidas.
4.- Abrir las protecciones externas de entrada para aislar eléctricamente sus entradas.
5.- Desconectar, SOLO en el panel trasero del UPS a remover, los conectores de control paralelo (Paralelo y Corriente Compartida). Los otros UPS deben mantener sus cables paralelos sin modificación.
NOTA: Si cualquiera de los cables de los otros UPS que se mantendrán operativos es desconectado, se producirá un error de comunicación que detendrá la operación normal del sistema.
En este momento el UPS ya se encuentra apagado y aislado eléctricamente del sistema de UPS por lo que puede ser intervenido de forma individual o removido del sistema.

10.2- Como añadir un UPS a un sistema paralelo que está operando

- No es posible incluir en línea un UPS nuevo en un sistema paralelo que se encuentre operando. Por seguridad, necesariamente el sistema completo deberá apagarse para poder incluir y conectar el nuevo UPS al sistema existente.
- La cantidad de UPS total no debe sobrepasar las 3 unidades para este modelo.
- El firmware de todos los UPS a ser conectados en paralelo debe ser compatible. Consulte con su distribuidor proporcionando el número de serie de todos los UPS.
- La configuración (parámetros del menú de configuración del LCD) del UPS a ser incluido debe ser igual a la de los UPS actuales.
- Siga el procedimiento descrito en este manual para realizar la instalación de UPS en paralelo.

11- CONFIGURACION DEL UPS

Menú de Configuración – Parámetro 1 (desde 01 a 17)



Parámetro 2 **Parámetro 3**

* El menú de configuración (parámetro 1) se activa pulsando los botones “Test/Up” + “Mute/Down” simultáneamente durante más de 1 segundo con el sin encender pero conectado a la fuente de entrada .
* El botón “ON/Enter” se usa como tecla de aceptación (ENTER)
* El botón de “Test/Up” se usa como flecha hacia arriba para desplazarse entre las opciones del menú
* El botón de “Mute/Down” se usa como flecha hacia abajo para desplazarse entre las opciones del menú

Menú de Configuración:

Code	Descripción	Bypass	AC	ECO	CVCF	Batt.	Battery Test
01	Voltaje de Salida	Y					
02	Frecuencia de Salida	Y					
03	Rango de Voltaje para BYPASS	Y					
04	Rango de Frecuencia para BYPASS	Y					
05	Habilitar y Deshabilitar modo ECO	Y					
06	Rango de Voltaje para ECO mode	Y					
07	Rango de frecuencia para ECO mode	Y					
08	Ajuste del modo Bypass	Y	Y				
09	Ajuste Tiempo de Autonomía Baterías	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	No Disponible						
11	No Disponible						
12	No Disponible	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Ajuste de Voltaje de Baterías	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Charger voltage adjustment	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Inverter Output voltage adjustment		Y		Y	Y	
16	Calibración en LCD del Voltaje Salida		Y		Y	Y	
17	No Disponible						

”Y” Significa que el programa puede ser ajustado durante ese modo de operación

SIGNIFICADO DE TEXTOS EN PANTALLA LCD

Mensaje en Display	Significado
ENA	Enable (Habilitado)
dIS	Disable (Des-habilitado)
AtO	Auto
bAt	Battery (Batería)
NCF	Normal mode (not CVCF mode)
CF	CVCF mode (Modo Convertidor de Frecuencia)
SUb	Subtract
Add	Add
ON	On
OFF	Off
Fbd	Not allowed (No permitido)
OPN	Allow (Permitido)
RES	Reserved (Reservado)

01: Voltaje de Salida

LCD	Ajuste
	Parameter 3: Voltaje de Salida Puede ajustarse el voltaje de salida según: **208:** 208Vac **220:** 220Vac **230:** 230Vac **240:** 240Vac

02: Frecuencia de Salida

LCD	Ajuste
60 Hz, CVCF mode **50 Hz, Normal mode** **ATO** 	**Parámetro 2: Frecuencia de Salida** Puede ajustarse la frecuencia de salida según: **50.0Hz:** 50.0Hz. **60.0Hz:** 60.0Hz. **ATO:** Automático: La frecuencia se ajusta de acuerdo a la frecuencia de entrada. Entre (46Hz y 54Hz): 50.0Hz. Entre (56Hz y 64Hz): 60.0Hz. ATO es el ajuste que viene de fábrica. **Parámetro 3: Modo de Frecuencia** Se puede ajustar la frecuencia de salida como modo de Conversión de Frecuencia CVCF o modo NO CVCF (modo normal). **CF:** Si se ajusta a modo de Conversión CVCF, la salida de frecuencia va a ser fija según lo configurado en el parámetro 2 (50Hz o 60Hz) mientras que la frecuencia de entrada se mantenga entre el rango máximo permitido: 46Hz a 64Hz. **NCF:** Si se ajusta como modo normal (NO CVCF) la salida se sincronizará con la entrada para generar el valor programado en el parámetro 2. Si se ajustó la salida a 50 Hz seleccionando en parámetro 2 y la entrada se sale del rango 46Hz a 54Hz el UPS se cambiará a modo batería. Si la salida se ajustó a 60Hz en parámetro 2 ésta se mantendrá mientras que la entrada se mantenga dentro de 56～64 Hz. *Si parámetro 2 es ATO el parámetro 3 mostrará la frecuencia de salida actual.

NOTA IMPORTANTE:

Cuando el UPS es encendido por primera vez, se coloca en modo BYPASS durante 2 segundos antes de entrar en modo normal. En ese momento la frecuencia de salida será igual a la frecuencia de la entrada aunque el modo de conversión de frecuencia esté activado. Deben tomarse las previsiones necesarias en caso de que los equipos conectados a la salida del UPS sean sensibles al cambio de frecuencia.

03: Rango de Voltaje para BYPASS

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Ajuste el valor aceptable para el voltaje bajo de BYPASS desde valores posibles entre 110V - 209V. De fábrica viene el valor 110V. **Parameter 3:** Ajuste el valor aceptable para el voltaje alto de BYPASS desde valores posibles entre 231V - 276V. De fábrica viene el valor 264V.

04: Rango de Frecuencia para Modo BYPASS

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Ajuste el valor aceptable de baja frecuencia para modo BYPASS En sistemas 50 Hz: Desde 46.0Hz a 49.0Hz. En sistemas 60 Hz: Desde 56.0Hz a 59.0Hz. El valor de fábrica es 46.0Hz/56.0Hz. **Parameter 3:** Ajuste el valor aceptable de alta frecuencia para modo BYPASS 50 Hz: Desde 51.0Hz a 54.0Hz. 60 Hz: Desde 61.0Hz a 64.0Hz. El valor de fábrica es 54.0Hz/64.0Hz.

05: ECO mode Activación / Desactivación

LCD	Ajuste
	Parameter 3: Activa o Desactiva el MODO ECO: **DIS:** Habilita función ECO **ENA:** Deshabilita función ECO ***** SE RECOMIENDA NO HABILITAR LA FUNCION ECO al no ser que el programador conozca muy bien las ventajas y desventajas de esta función ***** Si la función ECO está deshabilitada los valores de voltaje y frecuencia de los programas 06 y 07 quedan sin efecto hasta que el modo ECO se habilite.

06: Rango de Voltaje para ECO mode

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Bajo voltaje para modo ECO. El ajuste va desde el 5% al 10% del voltaje nominal. **Parameter 3:** Alto voltaje para modo ECO. El ajuste va desde el 5% al 10% del voltaje nominal. .

07: Rango de Frecuencia para ECO mode

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Ajusta el punto bajo de frecuencia para modo ECO 50 Hz system: Desde 46.0Hz - 48.0Hz. 60 Hz system: Desde 56.0Hz - 58.0Hz. El valor de fábrica es 48.0Hz/58.0Hz. **Parameter 3:** Ajusta el punto ALTO de frecuencia para modo ECO 50 Hz: Desde 52.0Hz - 54.0 Hz. 60 Hz: Desde 62.0Hz - 64.0Hz. El valor de fábrica es 52.0Hz/62.0Hz.

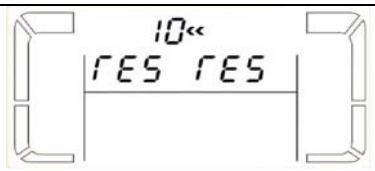
08: Ajuste Modo Bypass

LCD	Ajuste
	Parameter 2: **OPN**: Bypass PERMITIDO. Cuando se selecciona este valor, el UPS se comportará en BYPASS mode de acuerdo a los ajustes de habilitación (ENA) o deshabilitación (DIS) **FBD**: Bypass NO permitido. Cuando se selecciona este valor el UPS no se cambiará a modo BYPASS bajo ninguna circunstancia. **Parameter 3:** **ENA**: Bypass enabled. Se activa el modo BYPASS **DIS**: Bypass disabled. Cuando se selecciona el BYPASS automatic es permitido pero el modo BYPASS manual desde LCD es NO permitido. Por ejemplo no se responde ante elk commando de mantener presionado el botón OFF en el LCD (selección de modo BYPASS por LCD)

09: Ajuste Tiempo de Autonomía de Baterías

LCD	Ajuste
	Parameter 3: **000～999: Ajusta el tiempo máximo de autonomía desde** 0min a 999min. UPS se apagará para proteger las baterías en el momento que se alcanza el valor de tiempo ajustado. El valor que viene de fábrica es 990min. **DIS:** Deshabilita esta función y las baterías se usarán hasta alcanzar su nivel mínimo de descarga segura. **** SE RECOMIENDA MANTENER EL VALOR DE FABRICA ****

10: SIN USO PARA ESTE MODELO

LCD	Ajuste
 	**SIN USO PARA ESTE MODELO. SOLO DISPONIBLE PARA UPS SIN ISOTX.**

11: SIN USO PARA ESTE MODELO

LCD	Ajuste
	SIN USO PARA ESTE MODELO. **SOLO DISPONIBLE PARA MODELOS SIN ISOTX**

12: NO DISPONIBLE EN ESTE MODELO

LCD	Ajuste
	SIN USO PARA ESTE MODELO. **SOLO DISPONIBLE PARA MODELOS SIN ISOTX**

13: Ajuste de lectura en LCD del Voltaje DC de las Baterías

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Seleccione "**Add**" o "**Sub**" para ajustar el voltaje de las baterías leido en el LCD. **Parameter 3:** El rango ajustable es de 0V a 9.9V. El valor de fábrica es 0V. Este ajuste solo afecta la lectura en el LCD.

14: Ajuste del Voltaje Real del Cargador de Baterías

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Seleccionar **Add** or **Sub** para ajustar el voltaje de salida del cargador de baterías **Parameter 3:** El rango ajustable es de 0V a 9.9V, el valor pre-configurado de fábrica es 0V. **NOTA:** *ANTES de hacer cualquier ajuste de voltaje, deben estar las baterías desconectadas para tener un valor preciso del cargador. * NO hacer ningún ajuste al no ser que las baterías lo requieran.

15: Ajuste del Voltaje Real de Salida

LCD	Ajuste
	Parameter 2: Seleccionar **Add** o Sub para hacer el ajuste del voltaje real de salida del UPS. **Parameter 3:** El rango ajustable va desde 0V a 9.9V, el valor pre-configurado de fábrica es 0V. Este ajuste actúa sobre la salida del inversor del UPS.

16: Ajuste de la lectura en el LCD del Voltaje de Salida.

LCD	Ajuste
	Parameter 3: Con las flechas UP / DOWN puede ajustarse la lectura interna del voltaje de salida mostrada en el LCD del UPS. Solo actúa sobre la lectura del LCD, no sobre la salida real del UPS.

17: SIN USO PARA ESTE MODELO

LCD	Ajuste
	SIN USO PARA ESTE MODELO. **SOLO DISPONIBLE PARA MODELOS SIN ISOTX**

12- ERRORES, ALARMAS Y SOLUCION DE PROBLEMAS

CODIGOS DE FALLA EN PANTALLA LCD

CODIGO DE FALLA	TIPO DE FALLA	Icono
01	Falla de Incio en el Bus	
02	Alto valor de Bus	
03	Bajo valor de Bus	
04	Desbalance en Bus	
06	Sobre Corriente en el Convertidor	
11	Falla de Inicio del Inversor	
12	Alto Voltaje del Inversor	
13	Bajo Voltaje del Inversor	
14	Corto-Circuito a la salida del Inversor	**SHORT**
1A	Falla de Voltaje Negativo	
21	Corto Circuito en SCR de Baterías	
24	Corto Circuito en Relay del Inversor	
29	Fusible de baterías Activado en Modo Batería	**BATT FAULT**
31	Falla de comunicación entre UPS paralelos	
36	Corriente de Salida desbalanceada (para UPS en paralelo)	
41	Alta temperatura	
43	Sobrecarga: Alto consumo en Watts a la salida del UPS	**OVERLOAD**
46	Modelo de UPS no reconocido: Revisar jumpers en tarjeta control.	

ADVERTENCIA: Muchos de estos estados de falla o error pueden bloquear el UPS por seguridad.

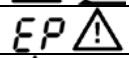
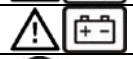
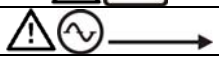
ELIMINACION DE ALARMAS Y DESBLOQUEO DEL UPS:

**** Algunas alarmas o códigos de error, por seguridad, pueden bloquear el UPS evitando su operación normal incluso una vez que la falla original del problema ha sido resuelta.**
El técnico debe asegurarse que la falla original ha sido resuelta para posteriormente eliminar la condición de alarma.
El desbloqueo se logra siguiendo los siguientes pasos:
a) Apagar el equipo mediante botón frontal de OFF y abrir el interruptor de entrada para dejarlo sin energía.
b) Cerrar el interruptor de entrada para re-energizar el UPS.
c) Entrar en modo CONFIGURACION, mediante la selección simultanea de los pulsadores UP y DOWN en el panel frontal
d) Salir del modo CONFIGURACION mediante la selección simultanea de los pulsadores UP y DOWN en el panel frontal
e) Este procedimiento desbloquea el UPS y borra la alarma. En este momento puede encenderse el UPS mediante el botón de ON del panel frontal.
***** SI LA FALLA REAPARECE, SIGNIFICARA QUE LA CAUSA DEL PROBLEMA NO HA SIDO RESUELTA.**

CODIGOS DE ALARMAS EN LCD

ADVERTENCIA	TIPO DE ADVERTENCIA
01	Batería Desconectada
02	Neutro de Entrada no detectado o fusible de Entrada L2/L3 quemado
04	No usado en este modelo
07	Muy Alto niivel de batería
08	Bajo Nivel de batería
09	Sobrecarga a la salida del UPS
0A	Falla de Ventilador
0B	Apagado de Emergencia del UPS (EPO) Activado
0D	Sobre Temperatura
0E	Falla en cargador de baterías
10	Fusible de Entrada L1 abierto
21	Estado de línea diferente en UPS en paralelo
22	Estado del BYPASS diferente en UPS en paralelo
33	UPS bloqueado en BYPASS por sobrecarga detectada a la salida (3 veces en menos de 30 min.)
34	Desbalance de Corriente en el Convertidor
35	Fusible Abierto de Baterías
36	Desbalance de corriente en el inversor
3A	Cubierta Abierta del Interruptor de mantenimiento (M. Bypass Switch)
3B	No usado en este modelo (Falla de adaptación de fases)
3C	No usado en este modelo (entrada desbalanceada)
3D	Bypass Inestable

INDICADOR DE ALARMAS EN LCD

Tipo de ALARMA	Icono Intermitente en LCD	Alarma Sonora
Batería BAJA		1 vez por segundo
Sobre-Carga del UPS: Alto consumo en Watts conectado a la salida del UPS		2 veces / seg.
Batería desconectada		1 vez por segundo
Sobre-carga en las baterías		1 vez por Segundo
EPO (apagado de emergencia) activado		1 vez por Segundo
Falla de Ventilador / Alta Temperatura		1 vez por Segundo
Falla del cargador de baterías		1 vez por Segundo
Fusible de Entrada ACTIVADO		
Sobrecargas Repetidas (3 en 30 minutos)		1 vez por Segundo

ALARMAS SONORAS

Description	Buzzer status	Muted
ESTADO		
Bypass mode	Beeping once every 2 minutes	Yes
Battery mode	Beeping once every 4 seconds	
Fault mode	Beeping continuously	
ALARMA / ADVERTENCIA		
Overload	Beeping twice every second	No
Low battery	Beeping once every second	
Battery unconnected		
Over charge		
EPO enable		
Fan failure/Over temperature		
Charger failure		
IP fuse broken		
Overload 3 times in 30min		
EPO status		
FALLA / ERROR		
All failures and Error states	Beeping continuously	Yes

SOLUCION DE PROBLEMAS: TROUBLESHOOTING

Si el UPS no funciona correctamente consulte la tabla a continuación para tratar de resolver el problema:

Sintoma	Causa Probable	Solución
* El panel LCD pierde la indicación del voltaje de entrada * Se activa la Alarma por falla de entrada AC (1 beep cada 4 s) Sin embargo el servicio eléctrico principal es normal	El cable de entrada AC del UPS no está bien conectado	Revise el cable de alimentación de entrada del UPS y conéctelo bien si es necesario.
	El cable de entrada AC del UPS está conectado a una de las salidas del UPS.	Revise el cable de alimentación de entrada del UPS y conéctelo bien si es necesario.
El UPS no puede ser encendido aunque la entrada AC es normal. La alarma sonora está activada 1 beep por segundo y en el LCD se muestran los avisos: ⚠ EP	La función EPO esta activada.	Cierre el circuito en el Puerto EPO para re-establecer el modo normal del UPS
El UPS no puede ser encendido aunque la entrada AC es normal.	El botón pulsador de encendido (ON/Mute) no está siendo pulsado correctamente	Pulse el botón ON/Mute durante 0.5 segundos
La alarma suena 1 vez por Segundo y están activos: ⚠ BATT. FAULT	Las baterías internas o externas están incorrectamente conectadas.	Revisar la correcta conexión de las baterías.
* Intermitente: ⚠ + OVER LOAD * La alarma suena 2 veces por segundo. * Modo By-Pass activado	El UPS se encuentra sobrecargado por exceso de equipos conectados a su salida. EL UPS ha pasado a modo By-Pass para alimentar los equipos desde la entrada AC.	Desconecte equipos de la salidas del UPS hasta que se solucione la situación
	Después de repetidas sobre-cargas el UPS se ha bloqueado en modo By-Pass.	Desconecte equipos de las salidas del UPS hasta que se solucione la situación. Luego apague el UPS y enciéndalo de nuevo.
* Código **43** * Activo: OVER LOAD * La alarma suena continuamente	EL UPS se ha apagado automáticamente por culpa de la sobrecarga en sus salidas.	Desconecte equipos de la salidas del UPS hasta que se solucione la situación y reinicie el UPS

*Código 14 El símbolo de corto circuito: SHORT se muestra activo en el LCD y la alarma suena continuamente.	EL UPS se ha apagado automáticamente por culpa de un corto-circuito en los equipos conectados alguna de las salidas del UPS	Revise el cableado y los equipos conectados a las salidas del UPS. Solucione el problema cuando se identifique.
La autonomía ofrecida por las baterías es menor al valor nominal mostrado en el LCD	Las baterías están descargadas	Deje que las baterías se recarguen durante 6 horas y pruebe la autonomía. Si el problema persiste considere que las baterías pueden estar degradadas.
	Las baterías se han degradado por el tiempo y/o uso	Contacte al Servicio Técnico para reemplazar las baterías
* Intermitente: ⚠ + * Alarma suena 1 vez por segundo.	Ventiladores bloqueados o dañados	Revise los ventiladores y avise a servicio técnico
* Código 02 + ⚠ Beep 1 vez por segundo	El neutro de entrada está desconectado o fusibles internos de L2 / L3 activados (solo para modelos de entrada 3PH)	Verifique la conexión de entrada o reemplace fusibles en L2 y L3 de entrada (para modelos de entrada trifásica solo)

4.14- SOFTWARE DE SUPERVISION

Nuestro software de supervisión y control ofrece enormes facilidades para la comunicación entre su PC y el UPS, permitiendo una gestión efectiva del UPS y la supervisión de los parámetros de la línea y del UPS.

Entre las principales características se encuentran:

- Interfaz de operación programable.
- Guarda y cierra de forma ordenada los archivos ante situaciones de falla del servicio eléctrico.
- Permite programar apagados automáticos del UPS
- Muestra gráficamente el estado del UPS

Dependiendo del modelo, el software puede venir en un CD junto con su manual dentro del empaque o bien puede ser descargado desde nuestro website. **MUY IMPORTANTE: Descargue también el manual de instalación y operación del software y siga sus instrucciones al pie de la letra.**

13- TABLA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS (1/2)

ONLINE UPS	16K-220V	20K-220V	16K-ISOTX	20K-ISOTX
Capacity / Capacidad	16.000VA / 12.000W	20.000VA / 16.000W	16.000VA / 12.000W	20.000VA / 16.000W
INPUT / ENTRADA				
Input Voltage / Voltaje de Entrada	220Vac (single phase: L-N + ground / L-N + Tierra)			
Input Range / Rango de Entrada	Rated Input / Entrada Nominal: 208/220/230/240 Vac (176Vac-300Vac) +/- 3% @ 100% load (110Vac-300Vac) +/- 3% @ 50% load			
Frequency Range / Rango de Frecuencia	40 - 70 Hz			
Phase / Fases	1 Phase+Ground / 1 Fase+Tierra			
Power Factor / Factor de Potencia	> 0.99 @ 100%load			
THDi	< 5% @ 100% load			
Slew Rate / Segumiento de Frecuencia	1 Hz / s			
OUTPUT / SALIDA				
220Vac	(L-N): 208/220/230/240Vac		(L1-L2): 208/220/230/240Vac	
ISOTX:	x	x	2 Isolated Outputs / 2 Salidas aisladas: L1-N: 110Vac + L2-N: 110Vac	
Voltage Regulation / Regulación de Salida:	+/- 1% (Batt. Mode / Modo Batería)			
Frequency / Frecuencia (Batt. Mode)	50 Hz +/- 0.1 Hz / 60 Hz +/- 0.1 Hz			
Current Crest Ratio / Factor de Cresta	3:1 @ 100% load.			
THDv	< 3% @ Linear Load / Carga Lineal <5 @ No Linear Load / Carga no Lineal			
Transfer Times / Tiempos Transferencia:	0 ms			
Waveform / Forma de Onda	Sine Wave / Sinusoidal Pura			
Power Outlets / Salidas	Terminal Block / Regleta de Conexión			
OVERLOAD / SOBRECARGA				
AC Mode / Modo Normal	100%~110%: 10m / 110%~130%: 1m / >130% : 1s			
Battery Mode / Modo Batería	100%~110%: 30s / 110%~130%: 10s / >130% : 1s			
EFFICIENCY / EFICIENCIA				
Eco Mode / Modo ECO	96%	96%	92%	92%
AC Mode / Modo AC	90%	90%	86%	86%
Battery Mode / Modo Batería	88%	88%	84%	84%
BATTERIES / BATERIAS				
Type and Qty / Tipo y Cantidad				
Internal Battery Pack / baterías Internas	40*12V/7AH	40*12V/7AH	Only External / Bat. Externas	
External batt cabinets / Gabinetes Externos	optional / opcional	optional / opcional	40*12V/7AH	40*12V/7AH
Typical Recharge T. / T. de Recarga	3 H (90%)	3 H (90%)	3 H (90%)	3 H (90%)
Charging Amps / Corriente de Carga	4.0 A (Max.)	4.0 A (Max.)	4.0 A (Max.)	4.0 A (Max.)
Charging Voltage / Voltaje del cargador	273.0 VDC	273.0 VDC	273.0 VDC	273.0 VDC

TABLA DE ESPECIFICACIONES TECNICAS (2/2)

ONLINE UPS	16K-220V	20K-220V	16K-ISOTX	20K-ISOTX
INDICATORS / INDICADORES				
LCD / Pantalla de Cristal Liquido (LCD)	Status, Load level, Battery, Input/Output voltage, Discharge timer, and Faults			
ALARM / ALARMAS				
Acoustic Beep Alarm / Alarma sonora:	For Battery Mode, Low battery, Overload, UPS Failure / Modo Batería, Baja batería, Sobrecargas, Falla			
PRODUCT SIZE & WEIGHT / DIMENSIONES Y PESOS DEL EQUIPO				
D x W x H / Prof. X Ancho X Altura				
UPS:	815 x 250 x 826mm	815 x 250 x 826mm	815 x 250 x 826mm	815 x 250 x 826mm
Ext. batt cab. / Gabinete Ext. Bat.	592 x 250 x 576mm	592 x 250 x 576mm	592 x 250 x 576mm	592 x 250 x 576mm
Net Weight / Peso Neto (kgs)				
UPS:	227	229	159	161
Ext. batt cab. / Gabinete Ext. Bat.	124 (optional)	124 (optional)	124	124
PACKING / EMPAQUE				
D x W x H:				
Individual UPS:	Small Pallet: 920*380*1025		Small Pallet: 920*380*1025	
Individual External Battery Cabinet	Small Pallet: 697*380*775 (optional)		Small Pallet: 697*380*775	
Gross Weight / Peso Bruto (kgs)				
Individual UPS:	234	236	166	168
Individual External Battery Cabinet	131 Optional	131 Optional	131	131
OPERATING / AMBIENTALES				
Humidity / Humedad	<95 % (non-condensing / no condensante)			
Temperature / Temperatura	0-40 ºC			
Noise Level / Ruido Producido	< 55dB @ 1m			
COMMUNICATION / COMUNICACION				
Smart RS-232 & USB ports	Windows® 98/2000/2003/XP/Vista/2008, Windows® 7, Linux, and MAC			
Intelligent Port (SNMP)	Optional LAN card / Comunicación LAN Ethernet opcional AS400 optional interface board / Interfaz AS400 - opcional			

Specifications can be modified to comply with special project requirements / Las especificaciones pueden modificarse para adaptarse a proyectos especiales

Specifications may change without further notice / Por motivos comerciales o técnicos las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso.

14- SOPORTE Y GARANTIA

Soporte: En caso de falla sugerimos revisar las recomendaciones y la tabla de problemas conocidos en este manual. Si el problema persiste acuda al distribuidor que vendió el equipo o al servicio técnico autorizado.
Baterías: Las baterías recargables pueden ser cargadas y descargadas cientos de veces sin embargo por naturaleza son elementos que pierden su capacidad con el uso y el paso del tiempo. La pérdida gradual de la capacidad de la batería no se considera un defecto o falla por lo que no es cubierto por esta garantía.
La vida útil de las baterías depende de las condiciones de operación así como del tipo y frecuencia de sus ciclos de descarga. A mayor temperatura de operación menor será la vida útil. Descargas frecuentes y profundas también acortan la vida útil. Para aplicaciones críticas las baterías deben ser revisadas y reemplazadas periódicamente. El almacenaje prolongado (por más de 6 meses) sin recargas periódicas degradarán el rendimiento de las baterías. Este fenómeno no está cubierto por la garantía del fabricante. Revise las instrucciones del manual de usuario para conocer las recomendaciones de recarga de las baterías.
Condiciones Garantía Limitada "PRO-11"
1.- Sujeto a las condiciones de esta garantía limitada, este producto se espera que esté libre de defectos de materiales y mano de obra al momento de la compra por parte del usuario original.

- En Europa el tiempo de garantía es de 2 años para las partes electrónicas y 2 años para las baterías.
- En América el tiempo de garantía es de 1 año para las partes electrónicas y 1 año para las baterías a partir de la fecha de la factura de INTEGRA.

Esta garantía limitada puede cambiar dependiendo del país/región. Contacte a su distribuidor autorizado para recibir información adicional sobre las extensiones de garantía oficiales de INTEGRA o bien consulte en www-integra-ups.com.
2.- Si durante el período de garantía el producto falla en funcionar debido a defectos de materiales o mano de obra, INTEGRA, el distribuidor autorizado o el centro de servicio podrá reparar o reemplazar a su criterio el producto de acuerdo a los términos y condiciones de esta garantía. La garantía es ofrecida en taller y no cubre ningún gasto de transporte
3.- La garantía es solo válida si el producto se acompaña del documento original de la compra realizada por el usuario final original. Ese documento de compra debe mostrar como mínimo la fecha de compra, el número de serie del producto y los datos del vendedor autorizado. INTEGRA o sus distribuidores y centros de servicios se reservan el derecho de dejar sin efecto la garantía si el documento original de compra ha sido modificado o le falta información que identifique al producto.
4.- Si el producto es reparado o remplazado, éste tendrá un período de garantía equivalente al período remanente de la garantía original ó 90 días a partir de la fecha de la reparación o reemplazo, el que sea el más largo.
5.- INTEGRA o sus distribuidores o centros de servicios se reservan el derecho de cobrar gastos de manejo en caso de que se determine que el producto devuelto para revisión no presenta ninguna falla o si éste se encuentra fuera de garantía.
6.- En el caso de que el producto esté fuera de garantía, se enviará al usuario un presupuesto de reparación o reemplazo para su aprobación. Si el usuario no aprobase el presupuesto, el producto se mantendrá a disposición del usuario durante un máximo de 60 días. Después de transcurrido ese tiempo, el producto será desechado sin reclamos posteriores.
7.- Es normal que las baterías recargables, como las incluidas en este producto, terminen por degradarse en su capacidad debido al uso y al paso del tiempo, incluso bajo condiciones de operación normales. Esto no es un defecto por lo que la pérdida de capacidad de las baterías no está cubierta por esta garantía.
8.- Esta garantía no cubre la pérdida de capacidad parcial o total de las baterías ocasionadas por un almacenaje prolongado (mayor a 6 meses sin la necesaria recarga).
9.- Esta garantía no cubre las fallas causadas por instalaciones, reparaciones y/o aperturas hechas por personal no autorizado. Tampoco cubre daños ocasionados por una instalación inadecuada, por una operación inapropiada, por negligencia en el mantenimiento y/o en la operación, por accidentes, por fuego o por inundaciones.
10.- Este producto puede incluir sistemas de protección basados en fusibles o disyuntores de entrada los cuales se pueden activar como consecuencia de una mala instalación o uso inadecuado del producto. Este tipo de activación NO se considera una falla. La reposición o reemplazo del fusible o disyuntor puede y debe ser realizada por el usuario y no necesita de un servicio técnico especializado por lo que no es una labor cubierta por esta garantía.
11.- Esta garantía no cubre los daños que pueda sufrir el producto durante su transporte hacia el centro de servicio para revisión. La responsabilidad del centro de servicio se limita a la recepción y manejo del producto dentro de sus instalaciones.
12.- Los términos de esta garantía no pueden ser modificados o extendidos por terceros sin aprobación escrita de INTEGRA.

Garantía Limitada "PRO-11"
Si el producto falla en funcionar, la máxima responsabilidad de INTEGRA, bajo esta garantía limitada, está expresamente limitada al precio pagado por el producto o en su defecto el costo de reparación o reemplazo, a criterio de INTEGRA.
Bajo ninguna circunstancia, INTEGRA será responsable de ningún daño causado por el producto o su falla para funcionar. Se excluyen expresamente también las responsabilidades relacionadas con pérdidas, lucro cesante o gastos operativos, así como daños especiales, incidentales o consecuenciales. INTEGRA no es responsable por reclamaciones de terceros hechas a INTEGRA o las hechas por terceras partes al usuario final.
- INTEGRA no garantiza que este producto funcionará de forma ininterrumpida o libre de fallas. INTEGRA no es responsable por daños que ocurran como resultado de la omisión o mala interpretación de las instrucciones del manual del usuario necesarias para poner en marcha y operar este producto.